

náš interview A R

s přímou účastnicí bojů u Sokolova, Kyjeva a Dukly, Annou Benešovou, opráci spojařů a spojařek 1. československého armádního sboru v SSSR.

V nepravidelném seriálu „Nejen puškor s granátem...“ mají naši čtenáři možnost iž několikrát si dledat přímá avědecí o práci spojařů 1. československé samostatné armádní jednotky v SSSR. Dnes budeme hovořit o ženách, které byly mezi nimi. Za jakých okolností jeje oděšlo z Československa a jaké byly Vaše vojenské zážitky v SSSR?

Anna Benešová dostala za svoje zásluhy řádu vyznamenání, mezi nimi Československý všeobecný kříž, Za hrabrost, Rád růžové hvězdy, sovětská vyznamenání Za bojovou zásluhu v II. světové válce, Za osobobezpečí Prahy a Za větitví nad Německem. K Mezinárodnímu roku ženy udělil Mezinárodní červený kříž Anně Benešové medaili Florence Nightingale.



V TOMTO SEŠITĚ

Nás. interview	81
Václav rodina (OKIKEL)	81
Nejlepší sportovci Slezármu 1979	83
Cpáníř a radiosaturni SSRK-79	84
Případ o vzdělání	85
R 15 (Dovedeno z Alšenhoufu 7)	86
Dosály úvod soutěže k 30. výročí PO	87
Přehled počítací, používaných v ČSSR (dokončení poslední kapitoly	88
Základů programování)	88
Čtenář se ptí!, Jak na to?	89
Rozmířit	91
Experimentálna zpracovací doska	94
Seznamte se s příjmem časopisu TESLA	94
Domino	95
Aktivní filtry 19 kHz	98
Kryatovské oscilátory a výstupem	103
TTL	103
Elektrostatické keleďadlo (dokončení)	104
Bazický princip indukční animace	106
polohy	106
Nové snášené odpor	107
a kondenzátory	107
Hodiny 10 (pozřeckování)	108
Digitální indikace příjmenaného	111
kmítotuč	111
Radioamatérský sport:	113
Stále to určíte za	113
Mládež z kolektivu	113
Telegrafie	114
YL KV	115
DX	116
Cetíjáms	116
Nás. předpověď	117
Přečteme si, Indice	118

Na str. 99 až 102 |ako vy|imasteiná příloha
Ametérská a osobní mikropočítacá.

AMATÉRSKÉ RÁDIO ŘADA A

do adresy: Návštěvy v redakci a telefonické dotazy pouze po 14 hod. Č. indexu 46 (043).
Toto číslo má využít podle plánu 4. 3. 1980
o Vydavatelský NAŠE VOJSKO, Praha

Do politické činnosti jsem se zapojila už na počátku 30. let. Od nastupu fašismu v Německu a Španělsku jsme se snažily bojovat proti němu, jak to šlo: pomoc bojujícímu Španělsku, v Solidaritě i ve Svazu přátel Sovětského svazu. Když nás obsadil Hitler, rozhodla jsem se stejně jako mnoho dalších odejít z ČSR. Z Prahy jsem odchylačkem do Ostravy a odtud přes hranice do Katovic, kde se upříli Česi a Slováci soustředovali. Zanedlouho však Hitler invadioval i Polsko, a tak jsme se další směrem na východ, do SSSR. Tam nás rozmiřili do měst i na venkov, pracovali jsme v průmyslu i v zemědělství. Aman i však nervalo dlouho, protože v červnu 1941 přepadli Němci i Sovětský svaz. V prosinci 1941 byla podepsána dohoda o organizování československých vojenských jednotek na území SSSR, o které jsme se dozvěděli z rozhlasu, a přeštělo se o ženách v němchyl žádnu zmrinka, sešlo se nás začátkem roku 1942 v Buzuluku, kde byl 1. čs. polní prapor organizován, až cítyřem z. Přijímání den z armády byly ještě vedeny diskuse s londýnským MNO, na kterou jsme však dostali uniformu a byly zařazeny většinou ke zdravotnické službě. Jenom Růžena Bihellerová pršla už v Buzuluku spojářským výcvikem. Mždravotníci jsme absolvovaly zdravotnický kurs s pomocnou přípravou v buzulucké nemocnici. Koncem ledna 1943 odjel prapor na frontu. Mohu vám říci, že zdravotní služba byla na frontě jednou z nejlepších. Když ostatní po boji odpadaly, zdravotnice měly nejvíce práce, protože jsme měly velké množství raněných. Ludvík Svoboda požádal nejednou chvalit ženy, že často vydří více a jsou tvrdejší než muži.

Kdyžste se dostali ke spojovacímu vojaku a jaký byl apojařský výcvik?

Po boji u Sokolova byl v květnu 1943 1. čs. polní prapor přeměněn do Novochoperské v Povolžském vojenském okruhu. Současně tam byl přeměněn i záložní československý pluk z Buzuluku, v němž bylo dalších asi třicet našich, většinou Zakarpatských Ukrajinců. Prapor byl rozšířen na brigádu a v rámci této reorganizace jsem byla vybrána ještě s dalšími osmi děvčaty do spojářského kurzu a potom zařazena ke spojářskému praporu.

Kurs trval od května do srpna 1943. Společně s chlапci jsme musely zvládnout obsluhu sovětských radiostanic, základy radiotechniky, pravidla vojenského provozu

a stavbu telefonních linek a antén, samozřejmě všechno v polních podmínkách. Nebylo to lehké, protože radiostanice sestávaly ze dvou skříní, z nichž každá vážila asi 25 kg, a příp. přesných přesů je myslí nosily na zadu. Když jsme provozovali většinou radio-telefonickým provozem, myslily jsme zvláště nouzovou telegrafii. Požadované rychlosti v kurzu pro příjem i vysílání číslice a písmen (v azbuce) byly v rozmezí od 60 do 100 znaků za minutu. Pamatuji se, že jsem při výcviku zažil často hodně legrace. V hoji to potom bylo jiné. Převalidoval pocit strachu – ani nechápal o sebe, jako spíše o to, aby se podařilo spojení navázat a potom udržet. Na dobrém spojení byly závislé povely, příslušnice i dalšího materiálu a tak vlastně i výsledek boje.

Jsko spojka je sbojovávala z Novochoperka do Prahy dlouhou a těžkou cestu, která trvala téměř dva roky. Můžete nám přiblížit některé svoje zážitky, které Vám nevítce utkvěly v paměti?

nice střídalý – jedna udržovala spojení a druhá pomáhala odsunovat a ošetřovat raněné. Nezapoměň na Silvestra 1943, kdy byl vyčleněn jeden tank a naše radiostanice na pomoc přílomu u Žákové. Ve třicetistupňovém mrazu jsme s Kvetou čekaly venku, až dostaneme povel k odchodu, téžem do půlnoci, kdy přišla zpráva, že se přílom zdařil a pomoc není třeba. Upíne promrzlé jsme se za chvíli natohu v zeměpisné záhříbě připravili na úspěšný přílom Rudé armády jako symbol nového roku 1944.

Na jaře 1944 byla brigáda přesunuta na západní Ukrajinu do Rovenské oblasti, kde žilo tehdy hodně Čechů, mezi nimi byl proveden nábor a brigáda rozšířena na sedm. Mezi Volyňskými Čechy, kteří se tehdy přiblížili do shoru, bylo několik set žen! Po krátkém výcviku nastal v červenci 1944 přesun sboru. Zastávala jsme funkci spojovacího důstojníka týmu, ale týl v hězném slova smyslu vlastně v té dohé před Karpatami neexistoval. To nejhorší nás teprve čekalo. Je těžké popisovat, co všechno jsme prožili během Karpatko-Dukelské operace. Nejhorší příklad měli spojáři práve tam. Hornatý terén ztěžoval navazání spojení, dunění děl a výbuchů téžem zmenzovalo i příjem do sluchátek a na frekvencích bylo časté rušení jinými stanici. V době nejprudších bojů jsme u radiostanice seděla sama – ne snad proto, že hýčk se nemohla spolehnout na ohluku, ale mohla jsem sama ihned zprávy desířovat a případně dávat protistanicím pokyny pro přeládění na záložní frekvenci. Jednou se přímo na mě frekvenci objevila stanice s velmi silným signálem volající neustále slovo LAPTÍ, které si dodnes pamatuji, i když nevím, co znamená. Větší nám ztěžovala korespondenci a všecky nereagovala na moje dotazy a ani na strítkání „uhodi iz drožki“. Až později jsem zjistila, že to byla rumunská stanice, ovesná na druhé straně Karpat, která nás nemohla slyšet.

Zprávu o povstání v Praze jsme zaslechli 5. května 1945, když jsme byli ve Vsetíně. Už před výbukou jsme hydela v Praze, včleni jsme se na ni těšila a slobodila jsme svým kamarádům, že jestli dojdeme až do Prahy, ukážeme naše nejkrásnější město. Když jsme si teď uvědomila, že fasádu v Praze to, co jsem viděla, v mnoha sovětských městech, myslila jsem, že se nám to už nepodaří. Ale naděj nám vrátila zpráva z východního velení, že Rudá armáda se obraci od Berlína směrem k Praze.

A nejkrásnější zážitek? Samozřejmě koncovo. Naše část 1. brigády byla 8. a 9. května 1945 v černokosteleckých lesích. Vystříleli jsme snad všechny světlíky, které

jsme s sebou měli. Jenom to, že jsme se nevrátili všichni, kalilo naši radost z vítězství.

Co vzkážete mladým čtenářům, kteří to, o čem jste hovorila, nezazíří?

Ahy sledovali sovětsko-americký televizní seriál „Velká vlastenecká válka, který v současné dohodě běží. Je to někdy až drastický dokument, ale pomůže jím vytvořit si představu o tom, jaká byla druhá světová válka. Na mladých lidech záleží, aby se už nycopakovala.

Děkuji Vám za rozhovor.

Rozmlouval Petr Havlík

VELKÁ RODINA

„Když jsem se začal zajímat o radioelektroniku, zjistil jsem, že většinu součástek nemohu schnat nebo že jsou pro mne nedostupné drahé. Pak ve škole se dalo od kamarádů leccos koupit, ale každý se snažil na tom co nejvíce vydělat a druhého ošidit. Získal jsem pocit, že většina lidí je nedobrý, zdivisitá, že je nutné být neustálé ve střetu a čekat odvášad podraz. A pak jsem našel novou příležitost do radio klubu v Malé Skále. Současťky, které jsem potřeboval, jsem dostal a nikdo za ně nechel. Všichni na sebe byli hodní, měli se rádi, pomáhali si navzájem a byli si přáteli. Pomohli mi najít jiné životní hodnoty, než jen něco mít, něco si koupit. Dobrý vztah k lidem, vzejmána pomoc, tolerance – to vše je cennější...“ (Z měho rozhovoru se sedmnáctiletým Mirkem z OKIKEL v Malé Skále).



Obr. 1 „Velká rodina“ OKIKEL



Obr. 2. Anna Benešová se svým manželem Oskarem, který při oslovování Československa padl. Snímek je z Liptovského Hrádku

Radio klub OKIKEL v Malé Skále – přestože existuje již řadu let a vychoval desítky mladých radioamatérů – nemá svoje vlastní místnosti. Jeho „sídlo“ je v domku rodiny Šolcových, v kuchyni a přilehlých prostorách. Schází se tam většina z jeho 28 členů – aby si zavysílali, povídali, vyměnili zkušenosť, leccos se naučili. Ale neschází je se jenom tam. O víkendech a o prázdninách jezdí na chatu, kterou mají vypůjčenou od střední zemědělské školy. Nájem platí prací – dělají nejprudší stavební adaptace chaty a jejího okolí. Kromě toho se společně chodí koupat – nejen v létě, ale i v zimě, i když mrzne a je třeba vyskákat diru do ledu. O tom všem vypovídá jejich mnohadilná bohatá kronika. Prostě tvorí jednu velkou rodinu.

Jejím základem je rodina Šolcova – RNDr. Ivan Šolc, CSc., OKIJSI, jeho dcera Hana, OKIJEN; s maminkou Dášou, OK IJSD, se všechni napořad rozložili v říjnu loňského roku a byla to pro ně velká ztráta. Ivan, OK IJSD, je opravdový „tátou“ této velké rodiny, stejně jako Dáša, OK IJSD, byla její „mámost“. Do kuchyně domku čp. 175 v Malé Skále chodí všechny „děčka“ jako domácí. A jejich hodně, sová se tam včejdou. Ta nejmladší jsou ještě třídy ZDS, třídy nejstarší jsou bude křtít. Znají se navzájem velmi dobře, protože se poznávají při společné práci.

Je mezi nimi hodně deváč – VO je Hana Oupická, OKIJEN, dalšími koncesionáři jsou Dana, OKIDEV, Ivana, OL4AXQ, Iva, OL4AXM, dále pak RO Jirina, RP Květa a nejmladší – Eva ze 6. třídy, Lenka z 5. třídy a Blanka ze 3. třídy ZDS. Proto dostali od Českého ústředního rádia radio klubu v loňském roce zapůjčen transeiver. Otava, a proti jsm se tento kolektiv (viz též IV. str. obálky) vybrali jako představiteli všech radioamatérských, kterým přeježeme všechno nejlepší při příležitosti letošního Mezinárodního dne žen! OKIAMY

NEJLEPŠÍ SPORTOVCI SVAZARNU 1979

Na konci roku je vhodná doba k bilancování a hodnocení. Stalo se již tradičně vzdálosti téměř v uplynulém roce nejvíce zasloužili o dobrou reprezentaci ČSSR v brněnských sportech a o dobré jméno naší organizace. Vyhlašení nejúspěšnějších svazarmovců probíhají každoročně v okresech i krajích. Jejich vyhroveností je vyhlašení nejlepších sportovců a trenérů Svažaru v ČSR a SSR a populární novinářská anketa „10+3“ o deset nejlepších sportovců a tři nejlepší kolektivy ve Svažaru, pořádaná redakcí časopisu *Signál*.

Na 4. plenárním zasedání ČÚV Svažaru v Hradci Králové byli podle návrhu českých ústředních rad odbornosti vyhlášeni nejúspěšnější sportovci a trenéři Svažaru v ČSR v roce 1979. Jako nejlepší radioamatéři byli vybráni **Jiří Suchý**, Teplice (ROB), **Aleš Štrouf**, OK1PUP, Praha (ROB), **MS Štika Hauerlandová**, OK2DGG, Uherský Brod (MVT), **Petr Prokop**, OK2KLL, Bučovice (MVT), **ZMS Tomáš Mikeska**, OK2BFN, Otrokošice (telegrafie) a ing. **Lubomír Hermann**, OK2SHL, Frýdlant v Čechách (ROB).

SUV Svažaru vyhlášl v prosinci v Senici deset nejúspěšnějších svazarmovských sportovců SSSR za rok 1979, mezi nimiž byl **ZMS Ondřej Oravec**, OK3AU, UPJŠ Košice (VKV).

Vyhlašení výsledků ankety o deset nejlepších svazarmovských sportovců a tři nejlepší kolektivy roku, která je pořádána týdeníkem *Signál* a má již dlouholetou tradici a popularitu ve veřejnosti, se konalo v polovině prosince 1979 v Kulturním domě n. p. Spolana v Neratovicích. Ankety se zúčastnilo téměř třicet redakčních kolektivů (svazarmovský tisk, deníky, časopisy, rozhlas, televize). Mezi deset nejlepšími jednotlivci a třemi nejlepšími kolektivy byly vyhodnoceny zásluhy čestí svazarmovských odborností. Na prvním místě se umístil ZMS Zdeněk Kudrna (plochá dráha), potom následovali ing. Martin Brunecký (bezmotorové létání), ZMS Jiří Šustr (lodní modelářství), MS Jaromíra Špicáková-Svárcová (sportovní potápění), ZMS Květoslav Maříš (motokros), MS Zuzana Baitlerová (lodní modelářství), Miloš Kraťochvíl (střelectví), Václav Lím (automobilismus), MS Zdeněk Hák (biatlon) a Vlastimil Tomášek (automobilismus).



Obr. 1. Vlado Kopecký, OL8CGI, byl vyhlášen mezi nejlepšími sportovci Svažaru ČSSR pro rok 1979



Obr. 2. Mezi nejúspěšnějšími sportovci, kteří vyhlásil ČÚV Svažaru pro rok 1979, byl i ZMS Tomáš Mikeska, OK2BFN

Na prvních třech místech v anketě o nejlepší kolektivy se umístilo reprezentační družstvo ČSSR v motocyklové šestidenní soutěži (o Strážném vazu), reprezentační družstvo ČSSR plachtařů a reprezentační družstvo ČSSR orientačních potápeců v disciplíně MONK.

Ceny sportovcům předal předseda UV Svažaru gen. por. Václav Horáček. Zásluhu a podíl trenérů na úspěšné reprezentaci ocenil ve svém projevu místopředseda UV Svažaru plk. PhDr. Josef Havlik. Zajímavá byla část projevu věnovaná radioamatérskému sportu, v níž plk. PhDr. Havlik ohlašuje, proč se letos v anketě neumístil do desátého místa žádný radioamatér. Za hlavní důvod označil skutečnost, že na rozdíl od ostatních svazarmovských odborností nekonaly se v roce 1979 porovnatelně významné mezinárodní soutěže v žánru z radioamatérských disciplín, což se nutně odrazilo v posuzování úspěšnosti svazarmovských sportovců ve všech redakčních zúčastněných v anketě. S ohledem na tento handicap byl proto zvláště vyhodnocen nejúspěšnější radioamatér Svažaru za rok 1979, jímž se stal **Vladimír Kopecký**, OL8CGI, z radioklubu OK3KAP v Partizánském, juniorský reprezentant ČSSR v MVT, za čtvrté místo v pořadí jednotlivců v mezinárodní všebojařské soutěži Bratrstvo – přátelství v Sovětském svazu (srpen 1979), čímž nejvíce přispěl k celkovému vítězství našeho družstva. Spolu s ním byl odměněn trenér československého reprezentačního družstva všebojařů ZMS Karel Pažourek, OK2BEW.

Položili jsme radioamatérskové roku 1979 otázku: „Co považuješ za hlavní příčiny svého úspěchu?“

Vladimír Kopecký, OL8CGI: Podílel na mojím úspěchu má radioklub OK3KAP v Partizánském (VO Peter Martíška, OK3CGI), kde mi očteno pomáhají. Tiež metody tréningu sa v posledních rokoch zmodernizovaly. Prešli sme od pôvodné štrnásťdesiatky soutěžením pred hlavnou súťažou roku Bratrstvo – přátelství na metódu dvoch týždenných soutěžen s príbuznými mesiacnými odstupom, čo ma väčší prínos pre vzostup výkonnosti. Na každom soutěženiu sa nám venuje skutoční specialisti na jednotlivé disciplíny, t. j. „ne-telegrafné“, a to sa mi odrazí samozrejme výsledkoch.“

ZMS Karel Pažourek OK2BEW, státní trenér: „Toto ocenění je pro nás velkou cti.“

Nejlepší sportovci všech radioamatérských disciplín se sešli spolu s nejlepšími letci a parašutisty 14. prosince loňského roku v Brně, aby za účasti představitele UV Svažaru a svých ústředních rad převzali čestné tituly a odměny za úspěšnou reprezentaci v loňském roce. Výsledky, dosažené radioamatéry v roce 1979, zhodnotil v krátkém projevu tajemník URRA plk. V. Brzák, OK3DK. Předseda URRA a člen předsednictva UV Svažaru RNDr. L. Ondřej, OK3EM, potom předal následujícím radioamatérům čestné tituly, udělené jim UV Svažaru:



Obr. 3. Výsledky československých radioamatérů při zhodnocení sportovní sezoně 1979 v Brně shrnul tajemník URRA plk. V. Brzák, OK1DDK



Obr. 4. Mezi těmi, kteří byli vyznamenáni čestným titulem „Zasloužilý mistr sportu“, byl i Ondřej Oravec, OK3AU



Obr. 5. Po mnoha letech úspěšné závodní činnosti v radioamatérském všeboji, v telegrafii i v rádiowém orientačním běhu získala titul mistrové sporu zasloužené ve svých jednadvaceti letech Jitka Hauerlandová, OK2DGG



Obr. 6. Úspěšní všebojaři junioři – zleva Michal Gordan, Vlastimil Jalový, Vlado Kopecký a trenér Karel Pažourek



Obr. 7. *Reprezentanti ve vysílání na VKV – zleva J. Klátil, P. Šír, J. Sklenář, S. Hladký, ing. J. Vondráček a trenér J. Bittner*

Zasloužilý mistr sportu

MS Františku Loosovi, OK1QI
MS Antonínu Křížovi, OK1IMG
MS Františku Sříhavkovi, OK1AIB
MS Ondřej Oravcoví, OK3AU

Mistr sportu

Fridrichu Črolinovi, OK3CDB
Jurají Kováčkovi, OK3JZA
Jitce Hauerlandové, OK2DGG
Zdence Maškové, OK2BMZ
ing. Jiřímu Hruškovi, OK1MMW
Karlu Sokoloví, OK1DKS
Karlu Karmasinovi, OK2BLG
Janu Kandloví, OK1AVU
Eduardu Melcerovi, OK3ATCA

Za konstrukci a údržbu převáděčů VKV obdržel zlatý odznak za obětavou práci I. stupně Stanislav Blážka, OK1MBS, stříbrné odznaky Za obětavou práci II. stupně obdrželi Jan Sponar a Jiří Kominek za spolupráci při přípravě orientačního buchu v radioamatérských soutěžích.

Za úspěšnou reprezentaci na mezinárodních komplexních soutěžích Bratrstvo-práťeství v radistickém všeoboji obdrželo odměny reprezentačního závodu juniorů v ledovnici Michal Gordan, Vlastimil Jalový a Vladimír Kopecký spolu s trenérem ZMS Karlem Pažourkem, OK2BEW.

Odměněno bylo rovněž reprezentační družstvo ČSSR ve vysílání na VKV za velmi úspěšnou účast na soutěži VKV 34 v NDR. Byli to Jaroslav Klátil, OK2JL, MS Pavel Šír, OK1AIY, Jiří Sklenář, OK1WBK, MS Stanislav Hladký, OK1AGE, ing. Jaromír Vondráček, MS. OK1ADS, a trenér Jiří Bittner, OK1OA.

pfm - amu

CO PŘINÁŠÍ RADIOAMATÉRŮM SSRK-79

M. Joachim, OK1WI

V našem časopise jsme mnohokrát referovali o přípravách na Světovou správnou radio-komunikační konferenci Mezinárodní telekomunikační unie (U. I. E.) v Ženevě. Konference zakončila svou práci 6. prosince 1979 přijetím nového znění Radiokomunikačního řádu, příloženého k Mezinárodní telekomunikační úmluvě (Malaga-Torremolinos 1973). Radioamatérské organizace věnovaly velkou pozornost přípravám na tuto konferenci. Mezi 2300 účastníků ze 141 zemí světa byli podle neúplných údajů tito radioamatéři: CE3EX, CM2RX, CP3EC, CX1CR, PJ7ZY, DL1FL, DL3SO, DL7FK, DL7IH, DL7MU, DM2HGO, DU1MCT, DU1CSC, DU1JT, DU1RD, DU1SM, DU1RLM, EX4JT, EL2BA, EL2L, EL2S, F1ECB, GB2VN, G2LL, G3CZZ, G4QQ, G5CO, HB9AAB, HB9ANW, HB9PS, HK3ARC, HK3DEJ, HK3HE, HK3HU, HK3WE, HK4EB, HS1WR, I7ELE, J28AA, JA1NET, JY9BB, K1ZZ, K3KWJ, K3QVO, K4KDY, K4MVY, K7UGA, K9THP, LA2OA, LA3AB, LA4ND, LA6A, LA7OF, LU5AHJ, LU7DRV, LX1MA, N4FK, OH2AZN, OH2KH, OH2QK, OH2WS, OK1WI, ON1VJ, OZ2PK, PAQXWA, PA3ARU, P2JMI, PT2TA, PY1WDK, P29BH, P29SK, SM0CKV, SM0DXX, SM0RWR, SM5BF, SPSMF, SPSIR, SPSKK, SP5ZK, TA2FA, VE2DHV, VE3BN, VE3CDF, VE3CI, VE3CTM, VE3DA, VE3LB, VE3LVD, VE3UD, VE7BS, VK3BKT, VK3JADW, VK3AKI, VK3BK, VK3GH, VK3KL, VK3ZKG, VP9HL, VU2ZR, WIBKA, W1MM, W1RU, W2OD, W3ASK, W3JPT, W3OKN, W3ZME, W4KFC, W4SWP, W4ZC, W5EUE, WA6IDN, W6BWJ, W6LCT, XE1SR, Y1KAO, YN1FI, YS1L, YU1GB, YU1NQM, YU1SI, YU4CQO, YV5FI, YV5FJ, YV5FU, YV5HSG, ZL2AM, ZL2AZ, ZL2TFR, ZL2TJS, ZP5KZ, 457EP, 7X2AJ, 8R1M, 9H1Z a 9K2KK.

Círy z přítomných radioamatérů byly předsedy komisi na SSRK-79: SP5ZK (finanční komise), OK1WI (komise pro notiční a registraciční procedury), SM0CKV (komise pro restrukturaci Radiokomunikačního řádu) a YV5FI (komise plných moci).

Z hlediska radioamatérů jsou nejzajímavější výsledky, jichž bylo dosaženo v pásmu deamortizačních vln.

V úseku **1810** až **1850 kHz** je v oblasti I přiděleni radioamatérské službě, s několika poznámkami, omezujícími toto přidělení. Konečné znění poznámek není dosud zverejněno. Kromě toho si ráda správ, mezi nimi ČSSR, SSSR, MLR, PLR a NDR vyhradila možnost přidělení amatérské službě až 200 kHz v úsecích 1715 až 1800 kHz a 1850 až 2000 kHz. Střední výkon stanoví v této úsecích nesmí přesahovat 10 W.

Pásmo 3,5 MHz je v Evropě v úseku **3500** až **3800 kHz** sdíleno s pevnou a s pohyblivou službou kromě letecké pohyblivé služby.

Pásmo 7 MHz je v úseku **7000 až 7100 kHz** celosvětově vyhrazeno amatérské a amatérské družicové službě. Toto pásmo je na základě zvláštní rezoluce určeno k použití v případě přírodních katastrof (spolu s dalšími pásmi).

Pásmo 10 MHz je v úseku **10 100 až 10 150 kHz** přiděleno jako druhovné amatérské službě, přičemž pevná služba má pravotní přidělení (amatérská služba tedy nesmí působit rušením pevné služby).

Pásmo 14 MHz je v úseku **14 000 až 14 250 kHz** celosvětově přiděleno amatérské a družicové amatérské službě, kdežto

úsek 14 250 až 14 350 kHz je celosvětově přidělen amatérské službě.

Pásmo 18 MHz je v úseku **18 068 až 18 168 kHz** přiděleno celosvětově amatérské a amatérské družicové službě.

Stejně je tomu v pásmu **21 000 až 21 450 kHz** a v pásmu **24 890 až 24 900 kHz**.

K úseku nad 27,5 MHz se ještě vrátíme v dalších článcích.



FRÉDÉRIC JOLIOT CURIE,

známý francouzský fyzik, by se 19. března 1980 dožil 80 let (zemřel v roce 1958). Do dějin fyziky se zapsal společně se svou manželkou Ireneou v roce 1934 objevem umělé radioaktivitě, když osfotovali hliník částicemi a z polonia a zjistili, že hliník emisuje pozitrony, i když už není bombardován, a méně se při této reakci na nestabilní izotop fosforu. Za tento objev byl o rok později vyznamenán Nobelfovou cenou.

Své autority využíval Frédéric Joliot Curie k aktivizaci světového mírového hnutí a v boji za zákaz výroby a používání ukázkových zbraní. V roce 1950 byl vyznamenán Mezinárodní Leninovou cenou za upřevnění míru mezi národy a od téhož roku zastával funkci předsedy Světové rady míru. Jeho odhad dosud neztratil nic ze své aktuálnosti.



ZOP I. in memoriam

Městský výbor Svazarmu v Praze se rozhodl v listopadu 1979 udělit zlatý odznak **Za obětavou práci I. stupně** v memoriam RNDr. Jiřímu Mrázkovi, CSc., OK1GM, při příležitosti prvního výročí jeho úmrtí.

Toto vysoké svazarmovské vyznamenání předal při prosincovém zasedání MV Svazarmu v Praze manželce zesnulého s. Mrázkovi předseda MV Svazarmu plk. J. Kubecák.

-amy



PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Násuvná sonda k měření IO

Seznamte se s příjímačem Prometheus

Automatické ovládání osvětlení místnosti

Pár odporů a kondenzátorů...

Zájmová technická činnost mládeže ve Svazarmu, zejména potom v nejprogresivnějším oboru současné doby – elektronice – je jedním z významných poslání Svazarmu, vydanou měrem přispívajícím k vedeckotechnické revoluci v našem národném hospodářství. V mnoha usnesených vrcholných stranických a svazarmovských orgánů je věnována nemalá pozornost a vydávají se vydávaná podpora.

Na rozdíl od jiných zájmových činností – výtvarných, uměleckých, sportovních apod. – které lze vyvítet s holýma rukama a téměř dekolem, je zájmová technická činnost radioamatérů mnohem náročnější na potřebné prostoru, vybavení přístrojů a hlavně pak na „stavební materiál“ – radiotechnické součástky. Každý z těch nejdůležitějších přístrojů se skládá z většího počtu různých odporů, kondenzátorů, polovodičových a jiných součástek. Radioklub jimi vybaveny nejsou a tak nezbývá, než aby tatínek sáhl do peněženky a šlo se do prodejny fectho součástek.

Ale tím není problem vyřešen. Naopak. Tím teprve začíná. Mladý radioamatér přednese u pultu prodejny svoje přání nebo předloží seznam součástek, a jaká je odpověď?

Pokusili jsme si udělat představu o této odpovědi zatím v Brně, Bratislavě a v Praze a zašli jsme koupit pár odporů a kondenzátorů...

Vytvořili jsme seznam devatenácti běžných součástek, převážně odporů a kondenzátorů běžně používaných hodnot a typů. Bez jakéhokoli rozrušku jsme je pak jako rádové zákazníci předkládali u pultu navštěvených prodejen.

Seznam požadovaných součástek

odporů miniaturní	470 Ω
	1 kΩ
	2,2 kΩ
	10 kΩ
	39 kΩ
	0,1 MΩ
kondenzátory keramické	10 nF
	47 nF
	0,1 μF
kondenzátory zálisované MP	22 nF
	0,1 μF
kondenzátory styroflexové	470 pF
	1 nF
kondenzátory elektrolytické	50 μF
	100 μF
trim odporový	15 kΩ
transistor	KC507
dioda germaniová /libovolná	GA ...
dioda křemiková /libovolná	KA ...

Začali jsme v Brně. Jsou tam tři prodejny, které vedou sortimentem drobných součástek pro elektroniku – Elektrodum, Prodejna pro radioamatérky OP TESLA a prodejna Elektro radio. Všechny tři prodejny jsou v okruhu asi 500 m mezi hlavními nádražími a náměstím Svobody.

První naší zastávkou byl **Elektrodum** v **Janské ulici č. 9**. Po chvíli čekání jsme obdrželi 4 odporu a 4 kondenzátory. Po zaplacení 8,80 Kč jsme o našem průzku informovali vedoucího s. Vinického. Velmi ochotně nám poskytl různé informace včetně té, že již dva týdny nedostali zboží a protože je vše vyprodáno. Poskytl nám zajímavou informaci o kvalitě reproduktorských skříní k přijímačům TESLA 814A, kterou dokumentoval na několika kusech vystavěných v prodejně (ostatní vrátili zpět výrobcí). Na reproduktorských skříních za 1500 Kč byly nadměrné výrobny toleranci, např. meze mezi krycí přední deskou a skříní se pozvolna rozširovala z 2 mm na jediné straně na 7 (!) mm na stranu druhou, rohy byly otloučené apod.

Další zastávkou byla **prodejna pro radioamatéry OP TESLA ve Františkánské ulici č. 7**. Zde to dopadlo trochu lépe – miniaturní odporu sice nebyly žádné, ale s. J. Olová, která nás ochotně a s přehledem obsluhovala, nabídla typ TR152 (0,5 W). Vedoucí prodejny se postěžoval, že již dluhou nedostala zboží; vyskládávuje je pro ně počítá a trvá to velmi dluho.

Mimo plán jsme se zastavili v prodejně **TESLA na trádě Vítězství**, protože jsme viděli za výlohou odporu a kondenzátoru. Z našeho seznamu neměli nic – jde ale o prodejnu finálních výrobků, kde se z vlastní iniciativy rozhořdí závěr s sortimentem drobných součástek a ještě neměli dostatečné zásoby.



Obr. 1. Prodejna TESLA na trádě Vítězství v Brně, kde z vlastní iniciativy zavádějí prodej součástek

Třetí brněnskou prodejnou, kam jsme se seznámili s tím, byla prodejna **Elektro radio na trádě Vítězství 24**. Tady byla bilance zatím nejúspěšnější, i když jsme museli s obsluhujícím personálem poněkud odborně spolu pracovat, neboť šlo o učenky. Nakonec jsme kromě 4 kondenzátorů a z transistoru KC507 dostali všechno, a to za pouhých 18,90 Kč. Vedoucí s. Studynka konstatoval, že právě včera dostali zboží, jinak že by to bylo horší, protože obvykle po 3 až 4 dnech je většinu sortimentu vyprodána.

V Brně jsme tedy po navštívici tři prodejny nesnaheli styroflexové kondenzátory 470 pF a 1 nF a transistor KC507.

A jak to dopadlo v Bratislavě? Jsou zde rovněž tři prodejny – jedna byla právě v adaptaci a tak jsme navštívili nejdříve prodejnu **Mladý technik** a potom prodejnu **OP TESLA**.

Prodejna **Mladý technik** ve **Steinerově ulici č. 10** je na první pohled pro radioamaté-



Obr. 2. Vedoucím prodejny Mladý technik ve Bratislavě je OP TESLA

ry přitažlivá; jistě k tomu přispívá skutečnost, že jejím vedoucím je radioamatér, s. R. Schiller, OP TESLA. S našim seznamem jsme však dopadli žalostně – jediný odpor, žádný kondenzátor, ale zato obě diody a dokonce i tranzistor KC507.

Ve znakové prodejně **OP TESLA** v ulici **Cervenej armády 10** to nebylo o nic lepší. Dostali jsme dva odporu a dvě diody. Vedoucí prodejny s. M. Domírek si stěžoval hlavně na spárovou situaci v dodávkách elektrolytických kondenzátorů.

Z našeho seznamu jsme tedy v Bratislavě dostali uspokojivě pouze všechny polovodičové prvky – ale žádný kondenzátor a jednou dluho.

Jaká byla situace v pražských prodejnách se dočtete v příštím čísle AR.

OKIAMY

Jak jsme uspěli v jednotlivých prodejnách

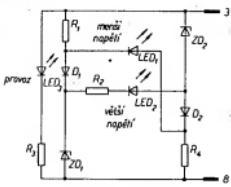
	Brno	Bratislava	
		Elektro dum	OP TESLA
odporu	470 Ω	x	x
	1 kΩ	x	x
	2,2 kΩ	x	x
	10 kΩ	x	x
	39 kΩ	x	x
	0,1 MΩ	x	x
kond. ker.	10 nF	x	x
	47 nF	x	x
	0,1 μF	x	x
kond. MP	22 nF	x	x
	0,1 μF		x
kond. styroflex	470 pF		
	1 nF		
kond. elektrolyt	50 μF	x	
	100 μF	x	
trim odp.	15 kΩ		x
transistor	KC507		x
dioda	GA ...	x	x
	KA ...	x	x
(cena Kčs)	8,80	34,10	18,90
			22,40
			6,60

Dovezeno z Altenhofu 7

(Dokončení)

Modul X – Hlídac napětí (UÚ 1)

Ve spojení se Zenerovými diodami mohou svítivé diody indikovat stav napětí v předem určených mezích. Na obr. 9 je zapojení pro akumulátor 12 V s jmenovitým napětím 14,4 V (požadované napětí) a s krajními polohami $\geq 15,1$ V (přepínač) a $\leq 13,7$ V (podpět). Odbrér proudu tohoto indikátoru je asi 50 mA. Pro praktické použití bylo vhodné osadit přístroj různobarevnými svítivými diodami.



Obr. 9. Hlídac napětí

Zapojení ještě uvádí množství řidičů automobilů ke kontrole „palubního“ napětí.

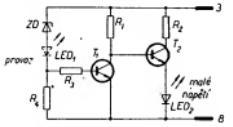
Seznam součástek

R ₁ , R ₄	odpor 270 Ω , TR 112a
R ₂	odpor 100 Ω , TR 112a
R ₃	odpor 560 Ω , TR 112a
D ₁ , D ₂	křemíková dioda (naf. KA206)
ZD ₁ , ZD ₂	Zenerova dioda (naf. KZ280/5V18)
LED ₁ až 2	svítivá dioda LQ100

Zapojení vývodů: 3 – zdroj +12 V; 8 – zdroj 0 V.

Modul Y – Indikátor zmenšení napětí (UA 1)

Stačí-li pro dané použití informace o zmenšení napětí pod určitou spodní hranici, použijte zapojení podle obr. 10. Konstrukce je určena ke kontrole řestivočkových akumulátorů. Dokud je jejich napětí dostatečně velké, teče Zenerovou diodou proud, tranzistor T₁ je otevřen a užívá T₂. Jakmile je $U_b - U_s$ menší než $U_{BE,th}$ (čili minimální napětí báze pro tranzistor T₁), uzavře se první



Obr. 10. Indikace zmenšení napětí

tranzistor a svítivá dioda se rozsvítí. Přístroj má velmi malé rozmezí (deská s plošnými spoji 20 x 25 mm).

Seznam součástek

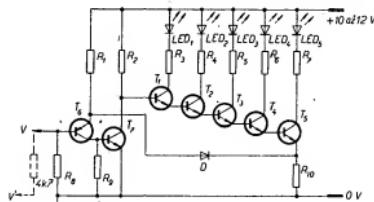
R ₁ , R ₄	odpor 15 $\text{k}\Omega$, TR 112a
R ₂ , R ₃	odpor 470 Ω , TR 112a
ZD	odpor 33 $\text{k}\Omega$, TR 112a
ZD	Zenerova dioda 5,1 V (naf. KZ280/5V18)
LED ₁ , LED ₂	svítivá dioda (LQ100)
T ₁ , T ₂	tranzistor KSY21 (SS218)

Zapojení vývodů: 3 – zdroj +6 V; 8 – zdroj 0 V

Modul Z – Svítící teplomér (LZ 1)

Podle naměřené teploty okolí se prodlužuje světelný sloupcík, složený z bodu – svítivých diod. Řešení spočívá ve vícestupňovém emitorovém sledovací (obr. 11).

Obr. 11. Svítící teplomér



Obr. 11. Svítící teplomér

Počínaje diodou LED₁, která je zapojena do obvodu kolektoru T₁, svítí postupně všechna pět svítivých diod, zvětšuje-li se vstupní napětí od 0 do 1 V. Závislost indikace na vstupním napětí se řídí spočetným emitorovým odporem, na němž je zesilovánem T₃, T₇ a diodou D nastaveno určité výško napětí.

V našem případě je při $U_{in} = 20$ V a proudu svítivých diod po 10 mA rozlišení 200 mV při $U_{in} = 1$ V.

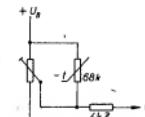
Experimentálně můžete s odpovídajícím vstupním obvodem vyzkoušet se sestavit přístroj jako stupňovitý „digitální“ voltmetr nebo indikátor pro měřicí městek. Ve druhém případě potlačují přivedená napětí opačné polarity činnost tranzistorů, můžete však zhotovit ještě jeden stavební díl „Z“, komplementární, který bude indikovat „záporné“ stupně.

Teplomér podle schématu sestavte na desku s plošnými spoji větší velikosti, tj. 25 x 40 mm.

Seznam součástek

R ₁	odpor až 22 $\text{k}\Omega$, TR 112a
R ₂	odpor 100 Ω (viz text), TR 112a
R ₃	odpor 470 Ω , TR 112a
R ₄	odpor 560 Ω , TR 112a
R ₅	odpor 620 Ω , TR 112a
R ₆	odpor 680 Ω , TR 112a
R ₇	odpor 820 Ω , TR 112a
R ₈	odpor 0,1 M Ω , TR 112a
R ₉	odpor 8,8 k Ω , TR 112a
R ₁₀	odpor 20 Ω , TR 143
D	dioda KA206
LED ₁ až 5	svítivá dioda (LQ100, LQ110, ...)
T ₁ až T ₅ , T ₇	tranzistor KSY21 (SS216)
T ₆	tranzistor KF517

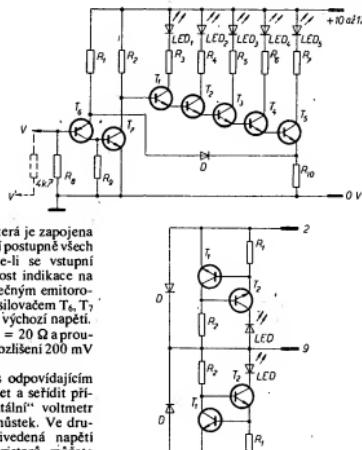
Obr. 12 ukazuje, jak lze jednoduše seřídit teplomér na pokojovou teplotu. Odpory trim v tomto zapojení je 0,27 M Ω , termistor asi 68 $\text{k}\Omega$ a odpor 4,7 k Ω .



Obr. 12. Vstupní obvod teploméru k měření pokojové teploty

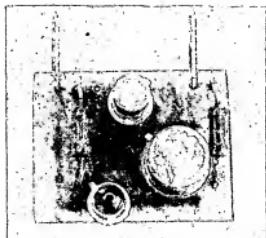
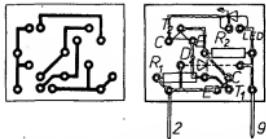
Modul CH – Zkoušecka polarity napětí (BA 1 nebo AZ 1)

Toto zapojení (obr. 13) indikuje přivedené napětí a určuje jejich polaritu. Pracuje ve rozmezí od 2 do 30 V. Přístroj postavte buď přímo do měřicího hrotu nebo jako modul 25 x 40 mm, případně dva stavební díly polovinové velikosti (obr. 14).



Obr. 13. Zkoušecka polarity (osadíte-li jen jednu desku součástkami, přivedějte napětí +2 až +30 V na vývod 9, na vývod 2 na 0 V na vývod 2; při kompletu provedení se napětí přivedí na vývody 2-2')

Oba díly jsou zapojeny symetricky. Ten, k němuž je napětí přivedeno opačně, zkratuje antiparalelně zapojenou diodu a tím jej výřadí z provozu. Tranzistory pracují jako generátory: po připojení napětí počne díky U_{BE} procházet proudem v emitoru. Pokud se napětí na tomto odporu dále zvětší, otevře tranzistor T₁, který má v kolektoru odpor 8,2 k Ω . Tím se pívítrá T₂, a jeho kolektový proud (a tím i proud svítivou diodou) je omezen. Při U_{in} asi 0,66 V a $R_1 = 33 \Omega$ procházivit svítivou diodou proud přibližně 25 mA. Horní hranice přivedeného napětí je dána použitými tranzistory. Pro pozici T₂ je vhodný tranzistor, který má v bázi 200 Ω a v emitoru 10 k Ω . Při pozici T₁ je vhodný tranzistor, který má v bázi 100 Ω a v emitoru 20 k Ω . Při použití zkoušecky v přístrojích, u nichž se sice mění velikost napětí, ale nikoli polarita, můžete zapojit jen jednu



Obr. 14. Deska s plošnými spoji zkoušecí polarity (deska O05). Pro kompletní provedení potřebujete desky dvě (pak je také zapojena dioda D)

deskou s plošnými spoji (obr. 14). Zkratovací paralelní dioda není v tomto případě samozřejmě zapojena.

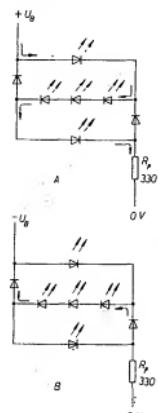
Seznam součástek

R ₁	odpor 33 Ω , TR 112a
R ₂	odpor 8,2 k Ω , TR 112a
T ₁	tranzistor KSY21 (SS216)
T ₂	tranzistor KFS06 až KF507
D	dioda KY130/80 (SAY17)
LED	svítivá dioda LQ100

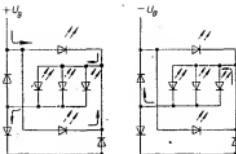
Zapojení vývodů: 2 – zdroj 0 V; 9 – zdroj +2 až 30 V.

Symboly ze svitivých diod

Zapojení pro efektivní indikaci polarity napětí, která je vyjadřována přímo symboly + nebo –, na schématech na obr. 15 a 16.



Obr. 15. Symboly polarity pro napětí 8 až 12 V (šipkami je vyznačen proud diodami pro kladnou (A) a zapornou (B) indikaci



Obr. 16.

Na prvním obrázku je zapojení pro měření napětí od 8 do 12 V, odporník $R_p = 330 \Omega$. Na posledním nákrešku je varianta pro napětí 4 až 8 V, odporník $R_p = 33 \Omega$.

Literatura

Schlenzig, K.: Luminiscenz-Mosaik. Militärverlag: Berlin 1977.

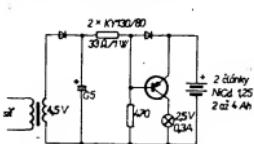
-zh-

DESÁTÝ ÚKOL SOUTĚŽE K 30. VÝROČÍ PIONÝRSKÉ ORGANIZACE



Poslední úkol je významný nejen tím, že jím úkoly celoroční soutěže končí. Při jeho řešení můžete získat tentokrát hned dvě barevné nálepky, což vám umožní zafarbit se do závěrečného slosování i v případě, že vám některý z úkolů „nevypadl“.

1. V časopise Sdělovací technika č. 10/79 jsme náležejí zajímavé zapojení pod názvem Automatické nouzové osvětlení. Určete ho využijete i doma – na obr. 1 je poukázán upravené schéma zařízení. Při realizaci nás však napadlo: nebylo by přece problém vyřešit i to, aby nouzové osvětlení nestvítlo, při výpadku proudu ve dne, kdy je svítě dost.



Obr. 1. Nouzové osvětlení s automatickou

Podívali jsme se do rubriky R 15 Amatérského radia A7/77... Ale víc už nepronadíme. Vaším úkolem je poslat schéma automatického nouzového osvětlení, doplněné tak, aby uvedenou podmíinku splňovalo.

2. Již splnění první části úkolu zaručuje soutěžícímu získání nové nálepky. Druhou si zajistí tím, že přístroj podle upraveného schématu postaví a zašle [pozor: společně se schématem, soutěžním kuponym a dalšími potřebnými poznámkami!] na adresu radio-klubu: ÚDPM JF, Havlíčkův sad 58, 120 28 Praha 2, nejdpozdeji do 17. dubna 1980. Nejzajímavější řešení výrobek autorové nevrátíme, mísť toho mu zašleme soutěžní pouzdro v příroští v dohodnutém množství a zajistíme otiskání námetu v rubrice R 15. Ostatní výrobky majitelům vrátíme do konce školního roku.

... a ještě jeden soutěžní úkol
navíc!

Za tento – v pořadí již jedenáctý – úkol soutěže k 30. výročí PO můžete získat speciální nálepku radioklubu, která vám nahrazuje kteroukoliv soutěžní nálepku. Ti, kteří se daliho, budou mít celkové nálepky několik deset, ale dokonce dvanáct nálepek (dve za desátý úkol). Pro méně úspěšné je tu pak možnost doplnit počet nálepek na osm – tím se dostanou jejich soutěžní kupony do slosovacího bubnu. Ceny – ta hlavní v hodnotě 1000 Kčs – už na vás čekají!

O jaký mimořádný úkol tedy jde?

Vás závěrečnou prací můžete být reportáž z činnosti radiotechnického kroužku, klubu, z činností pionýrského oddílu či jiného kolektiva, který se zabývá radiotechnikou a při své práci využívá i časopisu Amatérského radio, rubriky R 15, plní podmínky oznámeny odborností Elektrotechnik atd. Reportáž píše přímo pro rubriku R 15; není podmínkou, aby autor reportáže byl členem popisovaného kolektiva. Při psaní dodržte fázy ustanovení:

1. Reportáž bude napsána na papíru formátu A4, nejlépe strojem a bude mít maximálně 50 řádek textu (nejvíce 30 řádků na jedné stránce). Nesmí chybět základní informace o popisovaném kolektivu.

2. K reportáži bude přiložena fotografie z činnosti (nejvýše 3 fotografie), která musí být kontrastní a ostrá.

3. Některé úkoly soutěže plní členové různých kroužků zcela zřetelně kolektivně (texty byly často doslova opisy!) – při plnění tohoto úkolu uznáme v takovém případě jen ten příspěvek, který dostaneme jako první.

Reportáž s fotografiemi zašlete na adresu radioklubu ÚDPM JF nejdpozdeji do 24. dubna 1980 (platí datum poštovního razítka) tak, aby se fotografie při přepravě neponíčila. Za zveřejnění reportáže dostanou autori samozřejmě honorář.

A na závěr ještě připomínkou: 30. března končí termín k odeslání výrobků podle zadání v rubrice R 15 Amatérského radia A7/79 – pokud za něj chcete kromě účasti v soutěži o zadány radiotechnický výrobek získat i nálepku naší soutěže k 30. výročí založení PO.

-zh-

ZENIT 1980

Zručnost – Elán – Náročnost – Iniciativa – Tvořivost – tyto vlastnosti nejlepší charakterizují celostátní zlepovatelství a výnaložecké hnutí ZENIT, jehož iniciátorem je SSM a které v tomto roce slaví již deset let svého trvání. Hnutí probíhá ve dvouročních cyklech, jejichž vývrcholením je celostátní výstava ZENIT.

Přáv v těchto dnech probíhá v Ostravě na výstavě Černá louka jubilejní 5. celostátní výstava ZENIT 1980, jejímž spolupřipadatelem je tentokrát mimo jiné i VÚ Svazarmu, Federální ministerstvo všeobecného strojírenství, Federální ministerstvo spojů a Ministerstvo národní obrany, což dává záruku, že výstava bude přitáživá pro svazarmovce se zájmem o radiotechniku, elektroniku a telekomunikace.

Pokud budete ve dnech 4. až 23. března 1980 v Ostravě, přijďte se podívat. Nebudou litovat ani vaše XYL, YL a děti, protože výstava je doplněna doprovodnými kulturními, naučnými i zábavnými programy: diskotékami, možnostmi přehlídkami, koncerty, semináři, promítáním filmů a tanečními vystoupeními. Svazarm s výrobní hrušte AR bude záruky) 8. a 9. března, CSLA 15. března s vystoupeními folklórního souboru „Jánošák“ z Brna, skupiny historického šermu, dechové hudby posádky Olomouc a lidové hudby VUS Bratislava.

pfm

Přehled počítačů, používaných v ČSSR (dokončení poslední kapitoly Základů programování)

Německá demokratická republika zahájila dodávky výpočetní techniky v roce 1967 malými kancelářskými počítači Cellerton. Začátkem sedmdesátých let to byly minipočítače KSR 400 a 4200 a krátce nato největší výráběny počítač JSEP 1-EC 1040 (EC 1050, původně největší počítač řady, který měl být vyráběn v SSSR, se pro technické problémy nedostal do sériové výroby). Robotron EC 1040 dosahoval takových kvalit, že několik kusů bylo dokonce zakoupeno a instalováno v USA. Kromě vysokého výkonu (udávaná tzv. střední rychlosť je 300 000 op/s) pracuje základní jednotka a kanály-vstupu a výstupu (1 multiplexní až 6 selektory) paralelně, což znamená, že vstupní a výstupní operače jsou základní jednotkou nejdřívnějšími zařízeními pouze započaty – vlastní vstup nebo výstup je uskutečňován kanály paralelně s činností základní jednotky. Znacně zkrácení čekací doby, dosažené touto paralelní funkcí, vede ke znacnému zvýšení průvodnosti procesoru i v kanálu. Multiplexní kanál může připojovat až 128 paměťových periferií pro kapacitu paměti 256 kbyte, 256 pro kapacitu 512 kbyte a větší s rychlosťí přenosu 20 až 25 kbyte/s, selektory kanál 1 (tzv. rychlý kanál) až 1300 kbyte/s. Hlavní paměť je feritová o kapacitě 256, 512 nebo 1024 kbyte, s dobou výběru 450 ns (doba cyklu 1,2 us), paměť mikroprogramů má 3000 slov o délce slova 130 bitů a s dobou výběru 100 ns. Počítač je sestaven z jednotek EC 4011 – multiplexní kanál, EC 4034 – selektory kanál, EC 3204 – hlavní paměť, EC 3604 – mikroprogramová paměť, a konečně vlastní EC 1040 – operační jednotka s napajecími bloky. Počítač má výkonné operační systém OS EC, který můžete obsahují pliky RPG, FORTRAN, ALGOL, PLI a COBOL.

Maďarská lidová republika zaznamenala v posledních letech prudký výstup elektrotechnické výroby díky rozsáhlé kooperaci s podniky v KS. Do ČSSR dodává hlavně malý počítač EC 1010, který je mnohem i pro řízení technologických ploch. Bylo dovezeno i několik jeho výkonnějších variant, když u nás kádla obrazovkových displejů VIDEOCON, z nichž největší typy jsou současné malým počítačem ve formě tzv. intelligentního terminálu.

Jiné počítače z LDS, pokud zde nebyly uvedeny, a dobový byl uskutečněn, byly dovezeny nejčastěji v nevýznamném množství (jeden, popř. několik kusů). Kromě vzájemné výměny počítačů mezi zeměmi RVPH existuje neméně významná výměna periferií zařízení, jichž ČSSR byla významným výrobcem – snímače dérné pásy a elektrické psaci stroje stále ještě využívá. Zavádění nových typů periferií do výroby ovšem poněkud vzdále.

Počítače z KS

Dovoz počítačů z KS tvořil a tvorí významnou složku ve skladbě počítačů v ČSSR. Do poloviny sedmdesátých let to byl dovoz z KS hlavní „průliv“ počítačů, později se zaměřil na systémy, které nelze získat z LDS, ani z vlastní výroby a tento stav trvá dosud, vzhledem k tomu, že sortiment a skladba počítačů dostupných z LDS neumožňuje vždy pokrytí specifické požadavky uživatelů. V oblasti velkých systémů je např. stále větší „hlad“ po terminálových stíhacích v oblasti

malých systémů je obrovský „hlad“ po mikropočítačích. Oblast střední – počítače pro zpracování dat klasickým způsobem – je zhruba pokryt zájemem o minipočítače a jejich aplikace v řízení. Bohužel dnes by bylo možno efektivněji na řadu připravovaných aplikací minipočítače neúspěšně aplikovat mikropočítače.

Ale ani požadavek koupě počítače na hojnost ovlivňující paměťový trhu není bez problémů, z nichž je nejvážnějším (málo-li už schváleny prospekty) embargo, uvedené na špičkovou technologii (t. j. paměťového řízení, polovodičové paměti, mikropře-cesory apod.). Embargo znamená nezřídká v limitaci množství u zařízení, povoleném k vývozu, což znamená, že k počítači lze dostat např. pouze jeden diskový stroj atp.

Protože vzhledem v prvních dovozních letech se nákupe k KS prováděly náhodně a nekontrolovaně, je v ČSSR poměrně velká směs počítačů od různých firem, přičemž řada těchto firem už neexistuje nebo počítače nevyrábí. Počítače neni v našich silách postihnout všechny počítače a ani výrobce soustředíme se ve stručnosti na řadu výrobků – firmu IBM, známou u nás jako největší výrobce počítačů na světě, Hewlett-Packard, znamená výrobce měřicí techniky a nás jako výrobce minipočítačů s technikou kalkulátorů, a konečně na anglickou firmu ICL, která vyrábila jeden z největších náměných terminálových systémů v ČSSR, instalovaný na Oblastním výpočetním centru Vysokých škol v Praze-Dějvicích.

Cs všeobecném měřítku je „jedničkou“ firma International Business Machines, známější po zkratce IBM, která svým systémem ovládá až 60 až 70 % (podle různých statistik) světového trhu, zbyvajících 30 až 40 % připadá na různé firmy, jejichž podíl je závislý na velikosti oblasti, v níž přísluší firma „operuje“. Gigant IBM vyrábí celou řadu procesorů a přídavných zařízení, má rádu průmyslových standardů (tj. norm), kterých se musí konkurenční držet, aby mohla na trhu obstát, a do nedávna diktovala tempo technického rozvoje ve světě průmyslového cenovou politikou. Stejně jak většina ostatních firem výrobených výrobků totiž nepředovádá, ale pronajímá – a aby se pronajmoute vylepšit, než neby, aby počítače v provozu (a také ve výrobě – pro zaplacení nákladů na vývoj) několik – optimálně 5 až 7 let. Zkracování této doby znamená menší zisk. V posledních letech však výroba firmy IBM zatím lehce konkuruje (např. Amdahl), takže IBM je nucena uvalit na trh nové procesory v krátkých termínech, než původně zamýšlely. Ale to už jsme poněkud odbočili.

Za staré výrobky IBM je u nás voperaciem používáno několik středních a velkých počítačů rad 360 a 370 i několik malých řídících systémů 7.

Firma Hewlett-Packard (rovněž USA) je u nás známá díky minipočítačům HP 2116, prakticky prvním minipočítačům (kromě PDP-8), které byly k nám dovezeny. Inovace těchto minipočítačů probíhala vždy v cyklu dvou let, takže je u nás i minipočítač HP 2100, HP 211MX (už s polovodičovou pamětí) v řadě variant, označovaných písmenem za typový číslo. Čs minipočítač ADT 4100 byl řešen s programovou kompatibilitou HP 2116 a po nějakou dobu byly všechny mini HP programově kompatibilní (směrem zde nahoru, tj. program ze staršího typu bude fungovat i na novém, ale neoprávněném), znale po pročtení kurzu programování i assembleru po počítače HP. Druhým zajímavým typem výrobku, hojně u nás

používaným, jsou stolní kalkulačky s možností funkci, později dokonale malé počítače s obrazovkovým displejem, alfanumerickou klávesnicí, tiskárnou na teplotiskový papír s možností grafického výstupu, překladačem z jazyka BASIC do paměti ROM, se dvěma kazetovými magnetopáskovými jednotkami s možností připojení řady přídavných zařízení, jako je souřadnicový zapisovač, floppy disk apod., jako je tomu u prozatím nejdokonalejšího typu řady 98XX – 9845. Systém 98 je pochopitelně navržen tak, že může sloužit jako řídící jednotka v systému HP-IB (Interface bus), určeném pro komunikaci s běžnými měřicími přístroji, který jsou tímto zařízením vybaveny. Firma ICL (International Computers Limited) vznikla v 60. letech díky poměrně prudké integraci téměř všech firem vyrábějících počítače ve Velké Británii, když pro jednotlivě relativně malé podniky bylo nad finanční možnosti udržet krok s boulivým vývojem v oboru. Do ČSSR dodala tato firma několik počítačů systémů 4 a 900, dále 2903, 2904, 7502 a 2950. Jeden z největších systémů SYSTEM 4-72 je instalován na OVC V Praha.

Počítačový systém OVC V tvoří kromě ústředního počítače ICL 4-72 s místními obrazovkovými a dálkovými terminály také čtyři satelitní počítače ICL 2903/4 a 15 terminálů tvorých dálkovými ASR 33, které jsou umístěny na různých vysokosložkých průmyslových

Centralní procesor je řízen mikropřesorem v pamětech ROM. Mikropřesor řídí vykonávání celkem 144 instrukcí včetně použití polohy řádkové čárky. Procesor dosahuje velkých rychlosťí (sčítání dvou 32bitových čísel 0,7 us), má všemi použitelnou polohy řádkové čárky 9 us (řízení použití rychlých polovodičových zápisníkových paměti (op. čas 250 ns) a relativně rychlé feritové operační paměti o dobu cyklu 520 ns). Zápisníková paměť se užívá pro aritmatické operace, základní i indexované adresování operační paměti, instrukce s polohou desetinnou čárkou a systém přerušování. Operační paměť je feritová a v současné době má maximální možnou rozsah 1 MB byte. Konstrukce řídící paměti jednotky umožňuje simultánní přístup do paměti pro centrální procesor i pro jednotky vstupu a výstupu. Počítač je spojen s periferiemi jednotlivě multiplexním a dvěma selektorovými kanály.

Operační systém počítače je diskové orientovaný – diskové paměti jsou typu ED5 60 a kapacita jednoho stojanu 60 MB byte. Magnetopáskové jednotky umožňují pracovat s devítistopými pásky v režimu RI a NRZI. V konfiguraci počítače jsou dále dva řádkové tiskárny, dva snímače dérných štítků, dva snímače dérných pásky, děravá dérných štítků, děravá pásky a grafický zapisovač CALCOMP.

Prvým kabelovým spojením jsou připojeny 4 terminály dálkovými typu, grafický terminál TEKTRONIX 4010 a dále 4 obrazovkové abecedně číslicové terminály přes konverzátor. 1 je připojené přímo.

Terminálová síť (15 dálkovníků a 4 ICL 2903/4) je připojena k centrálnímu procesoru prostřednictvím všeobecného řídící jednotky komunikačního provozu. Tato jednotka má vlastní operační paměť a vlastní mikropřesovou řízenou a dovoluje současný přístup všech připojených terminálů.

Jako tzv. intelligentní terminál je připojen malý počítač ICL 2903. Tento střední počítač je náročný zajímavý, že se o něm zmiňujeme samostatně. V současné době je dodáván ve standardu 2904, který má některá hardwarová zlepšení, která zrychluji operaci asi 2,5x. Počítač ICL 2903/4 je mikropřesovým řízeným počítačem s vlastním diskovým operačním systémem – Exeputovou. Základní sestava počítače obsahuje centrální jednotku, kazetový disk (pevný a výměnný o kapacitě

2x 4.9M byte), snařítkou, tiskárnou a tzv. konzolu, což je obrazovka + keyboard. Vymenované periferie jsou tzv. integrované periferie, tzn. jsou řízeny přímo mikroprogramy. Veskéré programové instrukce včetně pohyblivé řádkové čárky jsou tvoreny softwarovým mikroprogramem, který je uložen ve spodní části (0 až 8 cílů od 16k byte) paměti. V této části má slovo délce 32 bitů a při zapnutí počítadla je třeba do ní mikroprogram nastavit (slangově naloudrovat) z disku. Jednotlivé moduly mikroprogramu jsou relativně samostatné a jejich výhodní výběrem lze přizpůsobit optimálně vlastnosti stroje konfigurací a požadavkům (např. existuje modul pohyblivé řádkové čárky, moduly pro řízení specifické periferie apod.). Protože tyto moduly určují vlastnosti počítadla, lze výhodným výslepním měnit vlastnosti či možnosti počítadla aniž bychom museli přestavovat hardware. Tak např. změna konfigurace (rozšíření počítadla) spočívá v výběru a načtení nových modulů a hardwarem všechny omezení na propojení kabelů – a spoje na speciální destičce, určující priority přerušení nových periferii. Takovou koncepcí mikroprogramu umožní vyrábět stále stejný počítadlo a přizpůsobovat ho novým požadavkům či inovacím, ho pouhou výměnou modulu mikroprogramu!

Paměť je polovodičová, používá ve verzích v ČSSR obvody 1024×1 bit dynamické paměti, jinak 4096×1 bit a výrobě je připravena verze s $16K \times 1$ bit obvody. Nad pamětí mikropříručky má už pouze 24 bitové slovo, maximálně lze připojit $120K$ slov paměti.

K počítači lze připojít až 6 disků EDS 60, šest magnetopáskových jednotek, další tiskárnu a další komunikační minipočítače 7502 či 7501.

Dokončení oprav pro Základy programování

str. 37, tab. 8, část 1.:

	čípnyé	správne
v řádku ADr	$<m> + rr$	$<m> + <rr> + r$
LDr	$<m> - <m> - rr - <r>$	$<m> - <m> + <r>$
XOR	$m[ll]$	$m[ll]$
CPr	$<m> \neq r$	$<m> \neq <r>$
	část 3.:	
v řádku SOS	$<P> + <P> - <P>$	$<P> + <P> - <P>$
v řádku	část 5.:	
FSB	$ AB> - <m, m> 1 - AB$ $ AB> - <m, m> 1 + AB$	
FMP	$<AB> * <m, m> 1 + AB$ $<AB> * <m, m> 1 - AB$	
FDV	$<AB> / <m, m> 1 + AB$ $<AB> / <m, m> 1 - AB$	

str. 40, 2. sloupec, 10. řádek zdola

3. sloupec, 4. řádek zdola
 $2(n - 6)$ $2(n - 1)$

**Ctenáři
se
ptají...**

v A.M. které jsou označeny písmenem s číslem (např. deska uvedeného zesílovače má označení 002) zakoupit v prodejně Svažaru v Praze-Vinohradech, Budečské ulice náro uobjednat na dobuření na adresu Radiotechnika, expedice plánových spojů, Žižkovo nám. 32, 500 21 Hradec Králové.

V dovětku redakce k zesišlovači, který byl uvažován v AR A1/80 (Stárofoni hi-fi zesišlovač ZETA-WATT 2020, str. 17), jsme uvádili, že jsma požedali n. p. TESLA Rožnov o vyjádření k jakosti MDA2020, které jsme použili ve vzhledu zesišlovače. Dostali jsme toto vyjádření (dopis je méně zestručněn):

Vážené redakce,
u obvodu, který jste nám zaslali, nebyla zjištěna žádné závěrečné. Pověděte je možné, že se v deném zapojení a při cané desce s plstíonym spoj vyskytuje instabilita - zpravidla v záklymy, které se objeví jan při jistém stavu vybuzeném integrovaného obvodu. K odstranění tétoho nastabilního (velej záležitosti) uspořádání spojů na desce s plstíonym spoji) slouží mimo jiné Boucherothov člen (sériově kompenzovaný) nebo jiný typ kompenzace, například v oblasti 9 a 14, který upravuje kmitotvůrčou charakteristikou zesilovače. Místo zminěněho zapojení mazí vývody 9 a 14/sva v některých případech lze opětovně zapojit tento kondenzátor mazí vývody 9 a 10, podle některých průměrů je vhodné připojit kondenzátor jaz mezi vývody 9 a 14, tak mezi 9 a 10. Kondenzátor může mít kapacitu 60 pF (nejčastěji), lze však použít i 200 pF i více (pokus se napadávají, aby měl zesilovač mezní kmitočet vyšší než 100 kHz).

Vše, co bylo uvedeno, platí pro případ dobrého

chlázení přídavným chladičem žebrem, k němuž je integrovaný obvod dostatečně přtílačen k stropu skříně - při nedostatečném chlázení dojde k aktivaci vestavěných ohřívání, které se projeví rovněž v kmity. Jan pro úplnost ohledů, které by v uvedeném zapojení není možno chladič uzemnit, může všek být spojen s mistrem nažáporénného potenciálu zdroje.

Rudolf Slížek
TESLA Rožnov p. R.

Dodatek k článku o symetrizaci koncových stupňů

Souhlasím s autorem článku uveřejněného v AR A11/1979, že pro dosažení maximálního nezrekvíreného výkonu je nutná dobrá symetrie koncového stupně, která, zejména u zesilovačů s germaniovými tranzistory, nebyvá příliš snadná. Jím navrženým způsobem symetrisace pomocným tranzistorem nelze po technické stránce sice někdy vynikout, domnívám se však, že stejnými prostředky (jeden tranzistor navíc) lze získat ještě některé výhody navíc.

Porovnáme-li schéma zapojení na obr. 1 se zapojením v **AR A 11/79**, zjistíme, že tranzistor T_1 zastává obdobnou funkci jako T_3 z původního zapojení. Navíc je však zapojen v signálnové cestě a podílí se tedy na celkovém zesilění. Odpor R_4 a R_5 je zavedena zapomázející vazba, která zlepšuje přenosové vlastnosti zesilovače. Změnou R_5 lze nastavit požadovanou vstupní citlivost (jednotek) až stovek milivolttů pro plný využití. Zpětnou vazbu lze tedy zvětšit vstupní impedanci zesilovače (závisí na R_4 , popřípadě R_4 a R_5).

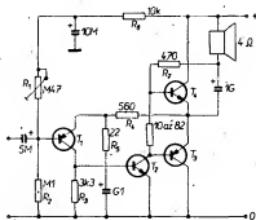
Nové integrované obvody k radiovému řízení hraček

Stále větší významnosti o důležitých elektronické hráčky se stále pro některé velké polovodičové firmy podnětem k zahájení vývoje speciálních integrovaných obvodů k radiovému řízení různých hráček, modelů automobilů apod. První dvoučipové soupravy využívají a přinášejí s výkonem pro přenos analogových a číslicových řídících informací a povětší nabízí firmy National Semiconductor a Texas Instruments. Tyto soupravy nahradí elektroniku s diskrétními součástkami v ceně kolem 40 dolarů, mají větší funkční možnosti a při velkém objemu výroby budou výrazně levnější. Každá úspěšná hráčka v USA se prodává nejméně v počtu 1 milionu kusů ročně. Představitel firmy NS uvádí, že při takovém objemu výroby by mohla být cena soupravy dvou čipů asi dva dolaru. Soupravy obou firmy mají podobné přenosové vlastnosti, išli se však funkčně.

Souprava firmy NSV tvoří vysílač LM1871 a přijímač LM1872. Dva analogové kanály jsou určeny k proporcionalnímu fázení a dva číslicové kanály umožňují zapínat a vypínat různé funkce v hráčkách. Sesíkanálovou sítí různé firmy TI s vysílačem SM76605 a přijímačem SM76606 má návíc některé vlastnosti, vzhledem především k fázení různých modelů pojízdných hráček. Na čípu přijímače jsou servosrozložovací i obvody pro zvukové efekty a sest přenosových kanálu lze využít k fázení rychlosti motoru (16 poloh výřep. 16 poloh zpět), k proporcionalnímu fázení a k zapínání i vypínání různých funkcií. Souprava s vnitřním řízením zlepšovacím umožňuje generovat různé zvukové efekty, např. zvuk motoru, pohyby různých rychlostech ofařené, vyššími pneumatickými motory, houkačkou apod.

Obě soupravy čípů pracují s kmitočty 27 MHz a 49 MHz a jejich používání je vázáno předpisy FCC v USA (intenzita pole menší než 10 mV/m měřená ve vzdálosti 3 m, vyzářování postranních pásů menší než 0,5 mV/m ve vzdálosti 3 m). Předpokládá se, že nástup elektronických hraček s bezdrátovým řízením začne v roce 1981.

Ing. J. Budinský



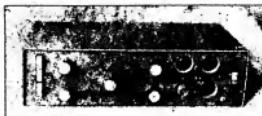
Obs. 1. *Sabicea zonata*

Případné zájemce odkazují na literaturu a připomínám, že popsané zapojení bylo již před lety použito například v magnetofonech TESLA B 4.

Zapojení z AR A11/79 (bez T_4) se hodí jen pro velmi nenáročná použití, zatímco způsob, který navrhuji, zajišťuje dostačující symetrii v rozsahu napájecích napětí od 3 do 6 V .

ROZMITAC

Jaroslav Belza



Rozhodne-li se někdo postavit si k tuneru mf zesilovač vlastní konstrukce a nemá vhodné médiční přístroje, je tato činnost ve většině případů odsouzena k nezdaru. Protože větší část amatérů nemá přístup k profesionálním zařízením (např. Polyskop), předkládám popis zařízení, které spolu s tím nejednodušším osciloskopem lze použít k zjištění amplitudové charakteristiky zesilovače, k měření síly pásma a převodní charakteristiky detektora.

Přístroj je celkem jednoduchý, jeho parametry nejsou špičkové, přesto pro běžnou potřebu spokladivé výhovy.

Základní technické údaje

Nastavení základního kmitočtu: v rozsahu 5 až 20 MHz.

Nastavení rozmitaného úseku: od nuly do několika MHz.

Generování kmitočtových značek: po 50, 200 kHz a 1 MHz.

Počet značek na stíniku osciloskopu: 2 až 10.

Rozmitet kmitočtu: 50 Hz.

Impedance výstupu mf: asi 70 Ω.

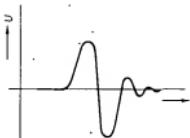
Spotřeba: ze sítě, při použití zvukového transformátoru < 2 W.

Popis činnosti

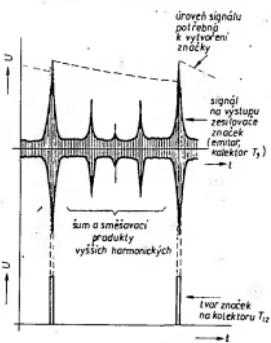
Blokové schéma rozmitače je na obr. 1. Kmitočet napětím řízeným oscilátorem (NRO) je řízen stejným napětím jako horizontální zesilovač v osciloskopu. Z NRO je signál veden na směšovatél S a přes dělce A na měřený obvod (MO). Současně v oscilátoru značek (OZ) vzniká signál o kmitočtu odpovídajícím vzdálenosti jednotlivých značek. Za OZ následuje tvarovač T, na kterém signálu vytvářejí úzké impulsy, neboť k výrobě značek je třeba signál s rovnovážným obsahem vysokých harmonických až do maximálního kmitočtu NRO. Ve směšovači se směšuje signál z tvarovače a NRO. Bližší-li se kmitočet signálu z NRO kmitočtu některé z harmonických signálů z tvarovače, vznikne zářez, který projde přes dolní propust (DP), Za dolní propusti následuje zesilovač značek (ZZ) a detektor (DZ). Na výstupu detektora je signál vhodný ke znakovači průběhu na stínku osciloskopu. Výstupní signál z měřeného obvodu usměrníme a příčteme k němu značky. Tako upravený signál přivádíme na vstup vertikálního zesilovače osciloskopu.

Popis funkce

NRO je postaven z tranzistorů T₁ až T₄, T₁ a T₂ tvorí emitorové vázány multivibrátor, T₃ a T₄ zdroje proudů vstupním napětím (obr. 2). Pro rozmitání jsem použil napětí pilotového průběhu z časové základny osciloskopu. Použité napětí mělo amplitudu ± 5 V. Oddělovací zesilovač s T₅ a H₂ dokonale omezí vliv dalších obvodů na NRO. Použity dělicí umožňuje nastavit útlum plynule poten-



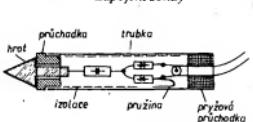
Obr. 3. Tvar značek před detektorem



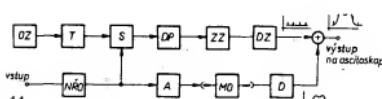
Obr. 4. Princip „výroby“ značek



Obr. 5. Zapojení sondy



Obr. 6. Mechanické uspořádání sondy



Obr. 1. Blokové schéma rozmitače



cimometrem P₁ (0 až 20 dB) a skokově přepínačem (0, 20, 40, 60 a 80 dB). Není však přesný (přesněm na rozsahu s největším útlumem), proto pro přesné měření doporučuji použít dělicí např. podle [1].

Kmitočet oscilátoru značek je určen časovou konstantou RC v obvodu oscilátoru. Jemně je nastaven příslušným trimrem. Zároveň nebyl použit krystalový oscilátor, jak je to obvyklé u profesionálních zařízení, neboť při běžná měření nejsou absolutně přesné značky třeba. Kmitočet popsaného oscilátoru má stabilitu několik procent, což v praxi postačuje.

Pomoci hradel H₁ a H₂ je vytvořen velmi účinný zapomněný impuls. Sířka impulsu je jen několik desítek ns.

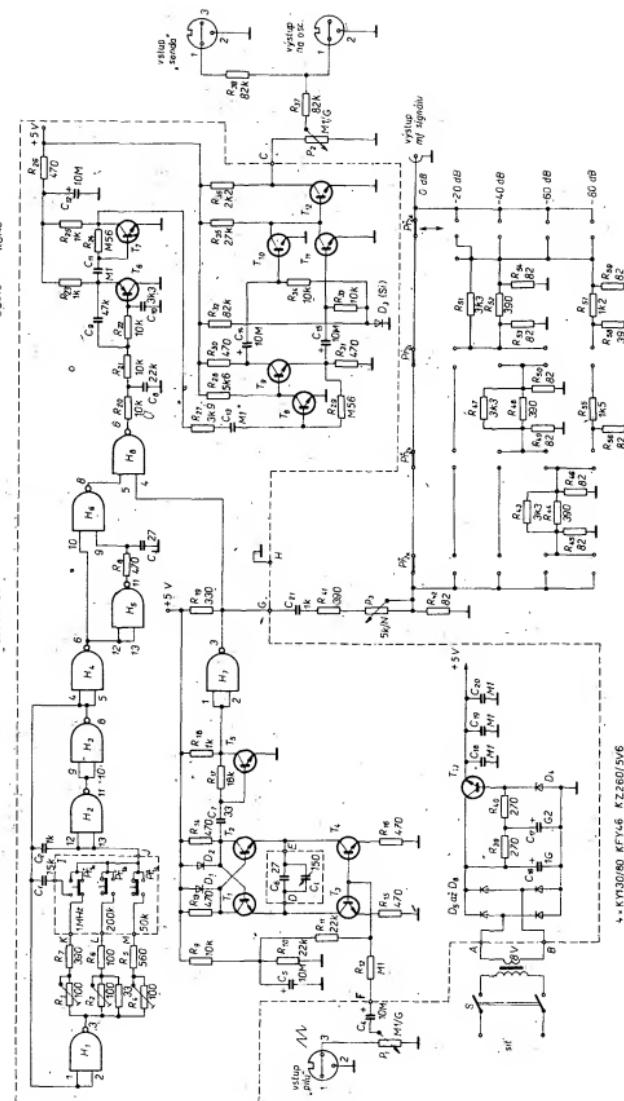
Hradlo H₁ je použito jako směšovač. Za směšovačem následuje dolní propust třetího kmitočtu s T₄, která propustí signál kmitočtů nižších než 1 kHz. Zesilovač značek s T₃ až T₄ zesilí signál na úroveň vhodnou k detekci. Detektory jsou dva-káždý zpracovávají jednu polovinu signálu. Toto zapojení je sice zvolil proto, že detekce je možná pouze poskakování značek. Značka před detektorem má tvar podle obr. 3, přičemž není definováno, zda první polovina bude kladná nebo záporná. Princip „výroby“ značek je patrný z obr. 4. Z obrázku je vidět, že se značka objeví na výstupu, je-li otevřen H₁ nebo T₁₁, zákrivené je naznačena velikost signálu potřebná k vytvoření značky.

Výhodou takto zapojeného detektoru je, že v širokém rozsahu vstupních napětí si upraví citlivost tak, že detekce pouze nejvyšší impulsy. Transistor T₁₁ tvaruje signál z detektora a zároveň ho invertuje tak, že na výstupu jsou značky v tvaru kladných impulsů. Tyto impulsy se přítom k signálu ze sondy.

Popsaný systém vytvoří na měřeném průběhu zoubky v místě kmitočtových značek. Je možno použít i jiný systém – např. modulovat jiný paprskem.

K rozmitání patří i sonda. Její zapojení je na obr. 5. Sonda je umístěna v kovové trubce o $\varnothing 9$ mm a délce 55 mm (obr. 6), zkoncěné průchodek z plastické hmoty a hrotom. Usměrněný signál je veden stíněným kabellem na tříkoličkový konektor, který lze sondu připojit k rozmitáči. Kapacita kabelu slouží současně jako filtrační kapacita detektoru. Trubka, v níž je sonda umístěna, je spojena pomocí pružiny z fosforového bronzu s tělem stíněního kabelu.

Měříme-li převodní charakteristiku demodulátoru FM, připojíme výstup demodulátoru přímo místo sondy.



Seznam součástek

Odpoxy (TR 112a, není-li uvedeno jinak) a potenciometry

R₁ TP095, 100 Ω
R₂ TP095, 100 Ω
R₃ TP095, 100 Ω

R ₄	33 Ω	R ₁₇	viz text, 18 kΩ
R ₅	560 Ω	R ₁₈	1 kΩ
R ₆	100 Ω	R ₁₉	330 Ω
R ₇	390 Ω	R ₂₀	10 kΩ
R ₈	470 Ω	R ₂₁	10 kΩ
R ₉	10 kΩ	R ₂₂	1 kΩ
R ₁₀	22 kΩ	R ₂₃	560 kΩ
R ₁₁	22 kΩ	R ₂₄	1 kΩ
R ₁₂	100 kΩ	R ₂₅	400 Ω
R ₁₃	470 Ω	R ₂₇	viz text, 3,9 kΩ
R ₁₄	470 Ω	R ₂₈	5,6 kΩ
R ₁₅	470 Ω	R ₂₉	560 kΩ
R ₁₆	470 Ω		

KC146 4xKC, 4xSF, 4xPF, 4xLO

Obj. 2. Schéma zapojení

R ₁	390 Ω
R ₂	82 Ω
R ₃	3,3 kΩ
R ₄	390 Ω
R ₅	82 Ω
R ₆	3,3 kΩ
R ₇	390 Ω
R ₈	82 Ω
R ₉	3,3 kΩ
R ₁₀	390 Ω
R ₁₁	82 Ω
R ₁₂	3,3 kΩ
R ₁₃	390 Ω
R ₁₄	82 Ω
R ₁₅	3,3 kΩ
R ₁₆	390 Ω
R ₁₇	82 Ω
R ₁₈	3,3 kΩ
R ₁₉	390 Ω
R ₂₀	82 Ω
R ₂₁	3,3 kΩ
R ₂₂	390 Ω
R ₂₃	82 Ω
R ₂₄	3,3 kΩ
R ₂₅	390 Ω
R ₂₆	82 Ω
R ₂₇	3,3 kΩ
R ₂₈	390 Ω
R ₂₉	82 Ω

Kondenzátory

C ₁	Remix, 15 nF
C ₂	TK 754, 27 pF
C ₃	TK 754, 1 pF
C ₄	TE 003, 10 pF
C ₅	TK 754, 27 pF
C ₆	TK 754, 33 pF
C ₇	TC 235, 22 nF
C ₈	TC 235, 47 nF
C ₉	TC 281, 3,3 nF
C ₁₀	TK 782, 0,1 μF
C ₁₁	TE 003, 10 nF
C ₁₂	TK 782, 0,1 μF
C ₁₃	TE 003, 10 nF
C ₁₄	TE 003, 10 nF
C ₁₅	TE 984, 1000 μF
C ₁₆	TE 984, 200 μF
C ₁₇	TK 782, 0,1 μF
C ₁₈	TK 782, 0,1 μF
C ₁₉	TK 782, 0,1 μF
C ₂₀	TK 744, 1 nF
C ₂₁	WN 704 07, 150 + 64 pF

Polovodičové prvky

D ₁ , D ₂	KA206
D ₃	ibolovná dioda Si typu KA, KB, např. KA501
D ₄	K2260/5V6
D ₅ až D ₈	KY1310/80
T ₁ až T ₄	SF245
T ₅	GC518
T ₆ , T ₈	KC146
T ₇ až T ₁₂	ibolovný Si tranzistor, $\beta > 40$, např. KC, KS, KSY KF146 (KF505 až 8)
I _{O1} , I _{O2}	MH7400

Ostatní součástky

Přeplnač WK 533 11 (Př.)

Zvonkový transformátor

Přepínač značek – 3 x 1 přepinací kontakt – např. spojená trojice nejkratších tlačitek Isostat (Př.) Síťový spínač, konektory

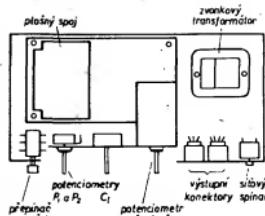
ON THE SPHERICAL HARMONICS

Konstrukce rozmitáče

Rozmitá je postaven na desce s plošnými spoji o rozměrech 70×120 mm (obr. 7). Oba oscilátoru musí být od sebe dobre odděleny, aby se vzájemně neovlivňovaly. Rovněž k desce lze značně snadno přimontovat signál z oscilátoru. Z téhož důvodu musí být oscilátor a tvarovac umístěny do stíněných komukr. Stínění zároveň propouje země jednotlivé části rozmitáce.

Všechny ovládací prvky rozmitáče, deska s plošnými spoji a transformátor jsou umístěny v krabičce o rozměrech 55 × 200 × 100 mm (obr. 8).

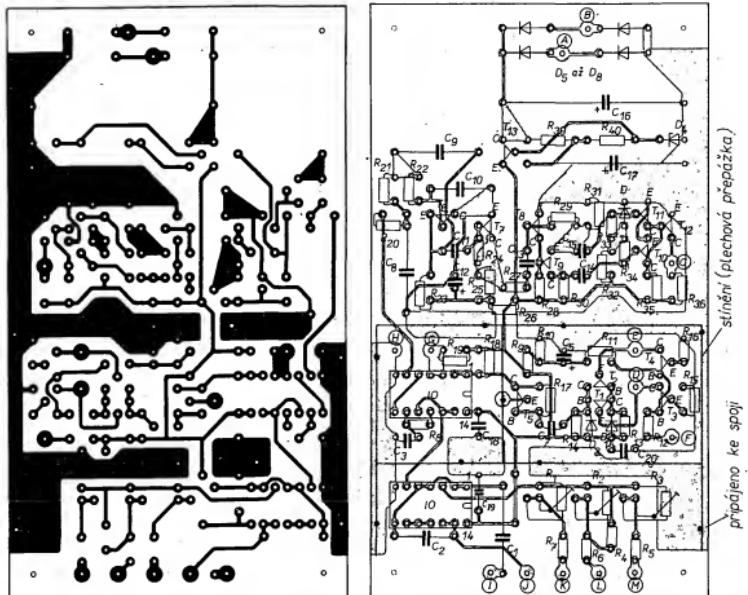
Nastavení rozmíráče je jednoduché. Po připojení napájecího napětí necháme několik minut ustálit replotu, pak trimry R_1 až R_4 nastavíme příslušný kmitočet oscilátoru značek. Kmitočet měříme čitáčem na výstupu H_1 . Na kolektoru T_1 by měl být stejně, než napětí $1,4$ až $1,7$ V, na správnou veličinu ho nastavíme změnou R_{11} . Přepneme oscilátor značek na 1 MHz. Připojme k rozmíráči napětí pilovitoho průběhu z časové základny osciloskopu a na emitor T_2 připojme vstup vertikálního základny osciloskopu. Nastrávíme ho by měl objevit signál jako na obr. 4; tvar nastavíme potenciometrem P_1 a kondenzátorem C_6 . Signál by měl být tak velký, aby právěomezován. V žádném případě nesmí být omezeny směšované produkty vysokých harmonických. Zesilíme značek univázu zvýšenou odporu R_{22} .



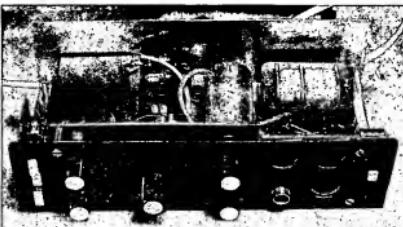
Obr. 8. Rozmístění součástek v přístroji

Literatura

[1] Šoupal, Z.: Vf dělič 90 dB. AR 11/76, str. 427.



Obr. 7. Deska s plošnými spoji O06 rozmitače



Obr. 9 a 10. blokový přístroj zepředu a zezadu.

Experimentálna zapojovacia doska

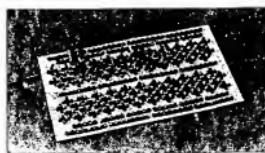
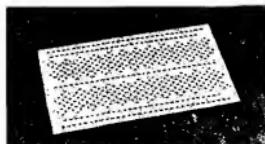
Ing. J. Kosorinský

Doska umožňuje rýchle overenie činnosti neznámych predovšetkým nízkofrekvenčných zapojení. Dovoluje vyskúšať obvod skôr, než strávime mnoho hodín (a niekedy i zbytočne) pri zhodení dosky s záložnými spojmi. Použiť súčasťky vôbec netreba činovať, preto vadné polohodice možno reklamovať v predajni. Doska je vhodná nie len pre „starých“ rádioamatérov, ale aj pre mládež. Práve mládeži umožní rýchlo obmieniť zapojenia podľa toho, čo práve medzi mladými „beží“. Doska by bola dobrú učebnou pomôckou pri laboratórnych prácach na elektrotechnických škôlach.

Návrh si nekladie za cieľ viesť realizátorov dosky pri zhodení presej „kópie“, ale na popis faktorov, ktoré rozhodujú o veľkosti a konfigurácii dosky, chce ukázať niektoré hlavné aspekty návrhu. Aj napriek tomu, že temer každý návrh bude viedieť individuálnymi požiadavkami a obmedzeniami, postup pri realizácii dosky bude podobný popisovanému postupu. V porovnaní s návrhmi na experimentálne dosky uverenénej v minulosti je jej zhodenie náročnejšie a druhej, avšak na druhej strane upevňovanie súčiastok je otočivo a spôsobiteľnej. Na rozdiel od pružinkových zapojovacích dosiek uchýtené súčiastky „samovolne“ nevypadávajú.

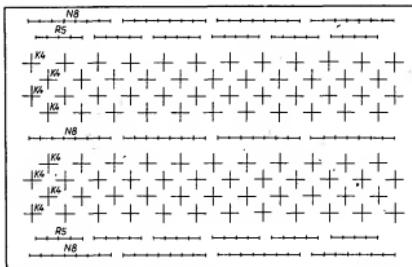
Kľúčovou súčasťou popisovanej experimentálnej dosky je kontaktová svorka. Zisťujeme ju zo svorkovnice, ktorá vyrába železnicnomodelársky priemysel NDR a u nás ju možno kúpiť za 3 Kč v predajniach so

na množstve kontaktových uzlov, t.j. na zložitosti overovaných zapojení. Šírka dosky je závislá od zloženej priečnej štruktúry. Vôdcenie jednohodinových tranzistorových zapojení sa opakuje priečne schéma: napájaci uzol – kollektoričny odpor – tranzistor – emitorový odpor – druhý napájaci uzol. Ak budeme overovať obvody až so symetrickým napájaním, potom nám bude vyhovovať priečna štruktúra kontaktového pola aká je na obr. 1. Samozrejme, ak budeme chcieť overovať zapojenia so zložitejšou priečnou schématou, bude treba zvážiť počet „riadičov“ krížových uzlov. Z navrhnuté konfigurácie svorkových uzlov si podľa rozmerového náčrtku na obr. 2 určíme veľkosť podkladovej platne. Doproručujeme dodržať vzdialenosť svorky krížového uzla (pozri obr. 2, det. A) a vzdialenosť medzi susednými krížovými uzlami. Na platni si vyznačíme miesta, v ktorých vyskenneme obdĺžnikové otvory $3 \times 0,5$



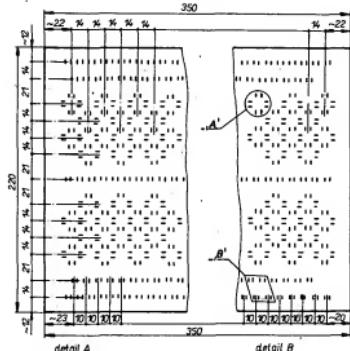
svorkiek pre jednotlivé uzly. Plôšky, na ktoré bude svorka dosadaf tento počinujeme, čím zamezdime zhoršovanie kontaktu vplyvom oxidácie plechu. Na napájacie a rozmnožovacie uzly je možné použiť i továrenské plesky zo svorkovnice. Možno ich pocinovať a tak vytvárať kontaktové plesky lubovolnej dĺžky. Použitím týchto plesiek sa zváži vzdialenosť medzi susednými svorkami na 12 mm.

Pri zhodení kontaktových plesiek pribúdajú k montáži. Začíname od stredu platne smerom k jej okrajom. Postup je nasledujúci: na príslušné miesto na platni priložíme kontaktový plesok pocinovanou stranou od platne. Čez otvory v platni prestrečíme „nožičky“ svorky tak, aby svorka a kontaktový plesok boli na rovnakej strane dosky. Krížom cez svorku prestrečíme tyčku priemeru asi 4 mm dĺžkou 2 až 5 cm (napr. z klinca). Konec tyčky tláčime prstami v platni. Platni prevrátime ľicou stranou nadol,



železnicnomodelárskymi potrebami (pozor, sú dva typy). Svorkovnica obsahuje 10 svork. Svorky vyberieme, „nožičky“ v kliešťach vyrávame. Pozor na zbytočné ohýbanie, aby smr svorky nepolámalí.

Na podkladovú dosku doporučujeme použiť platnu z PVC hrubú asi 1 mm. Rozmery platne a konfiguráciu kontaktov užívame volime podľa vlastných požiadaviek. Kritériom môžu byť náklady na zhodenie alebo typ overovaných zapojení. Ja som používal platnu rôznych as 35 x 22 cm. Je na nej 12 napájaciach osmi-svorkových uzlov (na obr. 1 označené N8), 12 rozmnožovacích päť-svorkových uzlov (RS) a 12 krížových štvor-svorkových uzlov (K4). Doska mi umožňuje overovať činnosť zložitých zapojení obsahujúcich až 100 uzlov. Nakresliť si kontaktové pole s navrhovanou konfiguráciou svorkových uzlov. Dĺžka dosky prevažne závisí

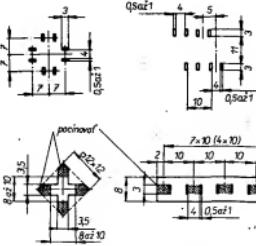


Obr. 1. Náčrt kontaktového pola zapojovacej dosky

Obr. 2. Rozmerový náčrtok podkladovej platne

až 1 mm. Je tiež dôležité dodržať rozteč otvorov 4 mm pre uchytanie jednej svorky. Na vyskávanie som používal trojmilimetrový štrúbovák, ktorého dosadu plochu som zabránil do ostrej hrany.

V ďalšej etape zhodením podľa obr. 3 kontaktových plesiek. Najvhodnejším materiáлом je medený alebo mosadzodlý plech hrubý približne 0,3 mm. Obdĺžnikové otvory do kontaktových plesiek vyskenneme vyššie spomínaným upraveným štrúbovákom. Dĺžku plesiek pre napájacie a rozmnožovacie svorkové uzly volime podľa zvoleného počtu



Obr. 3. Kontaktové plesky

konec tyčky podoprieme napr. hranatý profilom U (stačia aj dva klince s odskutňujmi hľavičkami). Za súčasného pritícaania na platňu zahneme k sebe výčneuvajúce nožičky svorky. Platňu prevrátime licou stranou nahor, zo svorky vytiahneme tyčku. Skontrolo-

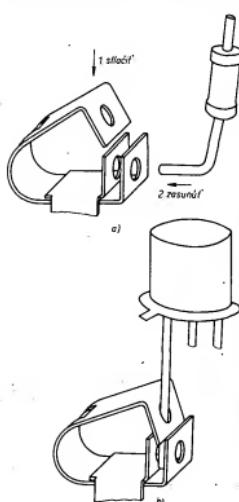
ujeme, či nám kontaktný priešok spod svorky nevypadol. Vezmeme ďalšiu svorku a rovnakým postupom ju upevňime na platňu. Svorky krížových uzlov upevňujeme otvormi voči stredu kríza. Na strednej linii napájajúcich uzlov svorky upevňujeme otvormi stredne na oba strany. Na ostatných napájajúcich a rozmožovacích uzloch sú svorky orientované smerom do stredu platne.

Ako príslušenstvo k experimentálnej zapojovacej doske si ešte treba zhotoviť sadu pomocných prepojovacích drôtov. V bužirke izolované jednožilovou drôtu, napr. z telefónneho kablu, si nastríhame na dĺžky 5, 10, 20 cm pre prepojenia na doske a na dĺžku asi 50 cm pre prepojenia mimo dosku. Konec drôtov v dĺžke asi 5 mm odizolujeme.

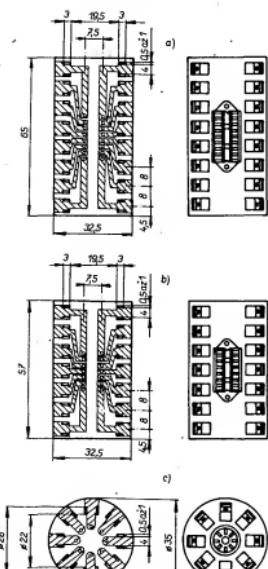
Upevňovanie drôtových vývodov súčiastok na experimentálnej doske je zrejmé z obr. 4. Polovodičové súčiastky, ktoré majú viac než 4 vývody (napr. integrované obvody) a tie, ktoré majú špeciálne vývody (napr. tranzistory v pôzdejke hmoty) –

KC147 apod.) nie je možné na dosku priamo pripievať. Ak sa chceme vyhnúť cincinovaniu predložovacích drôtov na vývody súčiastok, treba využiť vhodné pátrice, do ktorých polovodičové súčiastky zasuneme. Na obr. 5 sú navrhnuté tlačené spoje pre 14 a 16 vývodové lineárne pátrice (a) a pre 8 vývodových okruhov pátricu (c). Pre krehkost cuprexitovej dosky sa mi nevedelo použiť na vyskávanie obdlžníkových otvorov zabrušený šroubovák. Vrtákom Ø 1 mm vyrávame po dve diery a tie spojime rezom lupienkovou pilkou. Zahnuté nožičky svorky k medenej fólii pricinujeme.

Každý ešte pár vylepšení. Aby sme pri experimentovaní nemuseli dosku klásiť na izolovanú podložku, prilepíme na zadnú stranu dosky izolačnú fóliu. Mala by však byť ľahko odnimatelná, aby sme mohli ulomenú svorku nahradíť novou. Aby sme sa v spletí zapojených súčiastok vyhli náhodným skratom, na dĺžke drôtových vývodov súčiastok navlečieme bužirku.



Obr. 4. Dva spôsoby uchytia jednoduchej súčiastky



Obr. 5. Rozmery dosiek s tlačenými spojmi pre pátrice 10

SEZNAMTE SE...



s prijímačom TESLA Domino

Celkový popis

Rozhlasový prijímač TESLA Domino (obr. 1) je kufrový prístroj strednej veľkosti umožňujúci prijímanie na všetkých vlnových pásmach AM (DV, SV, KV) a včetne rozsahu VKV. Na rozsahu VKV lze bez prepínániu obsahnut jas pásma OIRT, tak i ČČIR. Na rozsazích AM pracuje prijímač s vestavěnou feritovou anténnou, na rozsahu VKV s výsuvnou anténnou. Pro regulaci hlasitosti byl opět použit regulátor s nulovou polohou uprostřed. Směrem vpravo se řídí hlasitost v celém přenášení, než pásma rovnoramenné (hudba), směrem vlevo pak s potlačenou oblastí nizkých kmitočtů (fec). Tónová clona v přístroji

je z černé plastického materiálu, když je k přenášení tentokrát nesložit obvyklé pevné držadlo, ale poprvé k zavěšení na rameno (obr. 2), jehož délku lze podle potřeby upravovat.

Technická data podle výrobců:
Vlnové rozsahy: DV, SV, KV, VKV (obě pásmá).
Polovodiče: 1 integrovaný obvod
7 tranzistorů
13 diod.

Výstupní výkon: 750 mW (8 Ω).
Napájení: 9 V (šesť malých monolitických).
Maximální odber: 220 V, 50 Hz.
Rozměry: 24 x 15 x 6,5 cm.
Hmotnost: asi 1,2 kg.

Prijímač Domino je vybaven standardným konktorom pro pripojenie gramofonu či magnetofonu. Na magnetofon lze nahrávať

zvolený pořad, nebo i z magnetofonu přes vývodu pro přehrávání. K přijímači lze též připojit vnější reproduktory.

Funkce přístroje

Přijímač byl zkoušen především po praktické stránce, protože nelze předpokládat jeho využívání v oblasti jakostní reprodukce (hi-fi). Po funkční stránce byl zkoušený vzorek shledaný zcela v pořádku, všechny ovládací prvky správně fungovaly.

Pro srovnání přijímačových vlastností byl použit malý přijímač GR UNIDIG Prima Boy. V otázkách citlivosti se oba přístroje ani na rozsazích AM, ani na rozsahu VKV příliš nelišily. Rozdíly se vyskytly především při ladění v pásmu VKV. S náležitostí v blízkých a výkonných vysílačů nebyly problémy. Optimalní nastavení slabších a vzdálených vysílačů však u přijímače Prima působilo obtíže.

Zároveň u přístroje Prima Boy bylo možno i slabé vysílání naladit zcela přesně a jednoznačně, u přijímače Domino bylo ladění nepříjemně ostré a i při zařazení AFC se při nepatrném rozladení začalo v reproduktu objevovat výrazné zkreslení. Aby byla vyloučena náhodná závada, byl po jistotu kontrolovaný ještě druhý přijímač Domino, uvedený nedostatečně, však shodně objevoval i u něj.

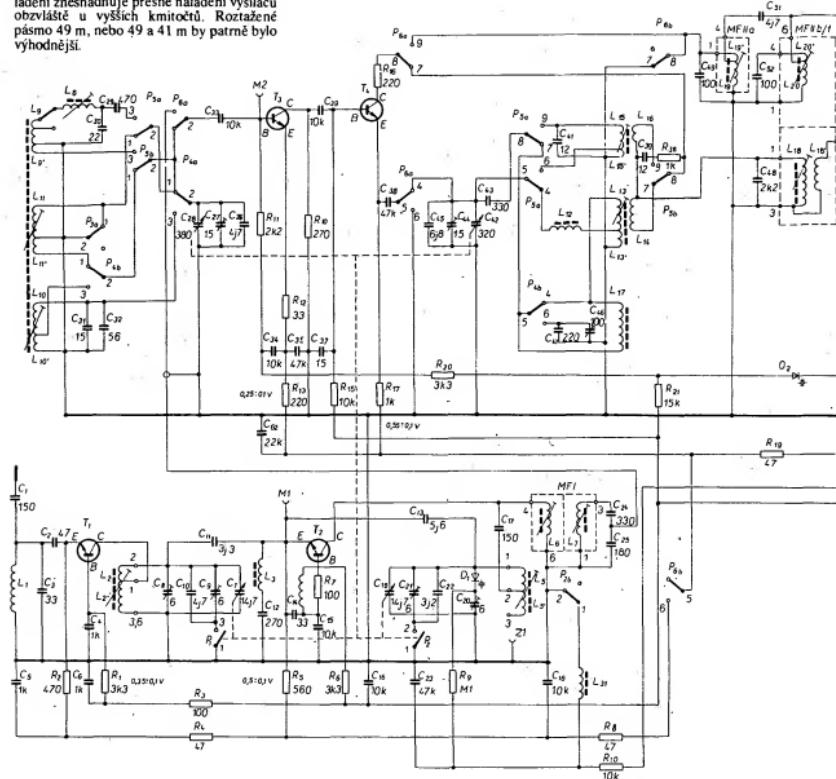
~ Kmitočtová charakteristika i vlastnosti koncového stupňu odpovídají použitímu integrovanému obvodu MBAR10 a zcela využívají. Výstupní výkon byl naměřen větší než 1 W; další měření realizována nebyla.

Některým majitelům snad bude trochu vadit, že přijímač je vyprázdny ještě chvíli hráje, než se vybijí filtrační kondenzátory, pak začne zvuk slabnout a zkreslovat a posléze se zmíti. Je to snad malíčkost, ale i ta možna být technicky lepe vyřešena.

Poslední drobná připomínka se týká ladění v rozsahu KV. Možnost poslechu v celém rozsahu KV je sice výhodná, na druhé straně však relativně krátká stupnice a malý převod ladění znesadňuje přesné naladění vysílačů obzvláště u výšek kmitočtu. Roztažené pásmo 49 m, nebo 49 a 41 m by patrně bylo výhodnější.

24 KF124

K8105Z



XF125

KF125

KB105G

Znovu byl použit regulátor hlasitosti s dvojím průběhem a s nulou uprostřed (ani jednoho ze zkoušených přístrojů nebyla patrná aretace uprostřed dráhy). Tato diskutabilní úprava mnohí majitele neuspokojuje a ráději by uvalili jednoduchou tlačítko tonového, *clony* – což je samozřejmě věci osobních názorů.

Vnější provedení a uspořádání přístroje.

První dojem z přijímače Domino je nesporně velmi dobrý. Vnější provedení je srovnatelné se zahraničními přístroji podobné třídy a přístroj jako celek bude velmi uspokojivý dojem. V diskuzích o tomto přijímači se vyskytly jen dvě častější připomínky: výrobce by měl k přijímači alternativně dodávat i nevyná (avšak odmítnatelné)

držadlo pro ty, kterým nošení na rameni nevyhovuje, navíc se jím doma popruh plete po stole a jsou nuceni jej stále odpínat. Druhá připomínka se týkala délku v knoflíku ladění, který rovněž připomíná zahraniční přístroje a byl by nesporně výhodný, když ovšem ladění šlo méně ztráha, aby jej bylo možno skutečně využít. Takto je to spíše symbolické.

Přes uvedené výhrady je vnější provedení přijímače Domino velmi dobré a ve srovnání s podobnými výrobky na našem trhu více než nadprůměrné.

Vnitřní uspořádání a opravitelnost

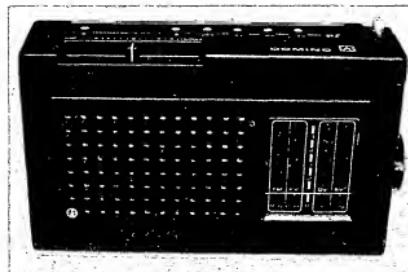
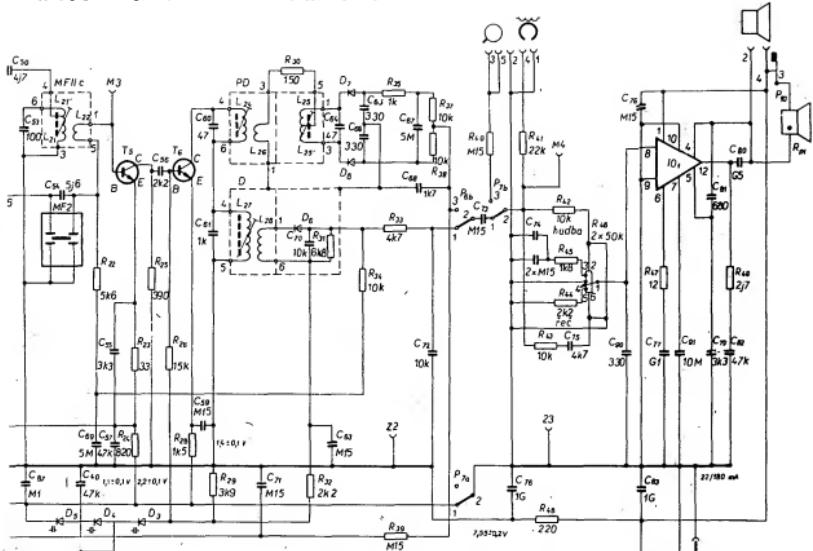
I z hlediska opravitelnosti je přijímací Domino vyšen dřevo. Po vyšroubování dvou šroubků v horním krytu lze kryt lehce odejmout. Tím se uvolní i celá přední a zadní stěna, které je možno vysunout ze zářezů a odstranit. Získá se tak přístup k desce s plošnými spoji s obou stran, jak vyplývá z obr. 3.

Demontáž přístroje je tedy jednoduchá a svědčí o promyšlené konstrukci. Škoda jen, že výstupky přední i zadní stěny jsou obaleny kobercovou lepicí páskou, z čehož vyplývá, že se výrobě zřejmě nepodařilo dodržet potřebné tolerance a tak to zachraňuje kobercová páska.

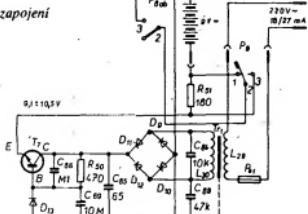
Závěr

Příjmač TESLA Domino je bezesporu nejatraktivnějším kufříkovým přijímačem, který byl u nás dosud vyráběn – mezi témi, které jsou v současné době na trhu. Z jediný významnější nedostatk lze považovat nepřijemně ostré ladění a případné zkreslení, vznikající při příjmu vzdálenějších vysílačů na VKV. Rozumnou připominkou je patrně též požá-

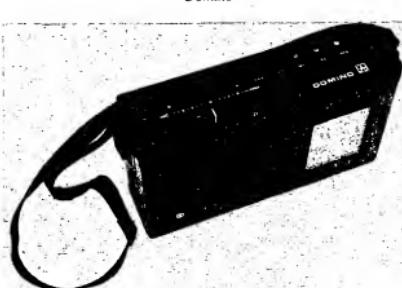
davek alternativního pověnného držadla. Shrнемe-li klády i záporu tohoto výrobku, musíme objektivně říci, že je to jeden z nejuspokojivějších přijímačů své třídy na našem trhu jak po stránce funkce, tak především v provedení a vnitřním vzhledu. — / x



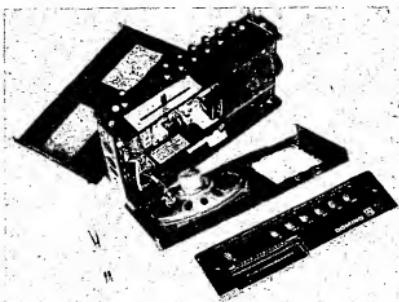
• *Obr. 1. Rozhlasový přijímač TESLA
Domino*



GCS21K



Obr. 2. Přijímač s popruhem k zavěšení na rameno



Obr. 3. Rozložený přijímač po povolení dvou šroubů

AKTIVNÍ FILTR 19kHz

Jaroslav Belza

Při nahrávání rozhlasových pořadů vysílaných stereofoně se do magnetofonu dostává pilní signal pro stereodekoder. Přitom je lhůtější, zda pořizujeme monoformní nebo stereofonní záznam. Tento signal může mít řadu negativních vlivů na jakost zaznamenaného pořadu. U méně kvalitních magnetofonů vznikají interfernční hvízdy, u kvalitnějších se zmenší maximální využitelnost nebo se zvýšíte sum (modulační sum).

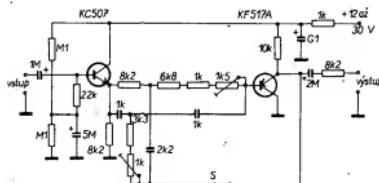
Proto jsem navrhl a vyzkoušel filtr, který pilní signal účinně pořaduje. Při návrhu mě inspiroval filtr podle [1]. Neohšahuje žádné čiky, které se obvykle obtížně realizují. Schéma zapojení je na obr. 1, změřená amplitudová charakteristika na obr. 2.

Jako filtr byl použit dvojitý článek T, navázaný na emitor tranzistoru T₁. Tranzistor T₁ je zapojen jako sledovač, neboť filtr je třeba napájet z poměrně „tvrdého“ zdroje. T₁ pracuje také jako sledovač; tento tranzistor by neměl mít příliš velký zesišlovací činitel h_{FE} , protože se zvětšujícím se h_{FE} se značně zvětší potlačené pásmo kmitočtů. Ve filtru, u něhož byla změřena charakteristika podle obr. 2, měl tranzistor h_{FE} asi 50. Rozpojením kontaktů spinace S lze filtr výrazně zčistit.

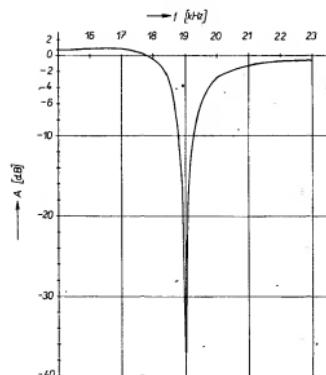
má dostat na výstupu nejmenší napětí. Tím je nastavení filtru, které je velmi „ostře“, skončeno.

Použijeme-li nesoustéměrné napájení, zapojíme filtr podle obr. 3.

Filtr jsem postavil členem třikrát (monoformní a stereofonní verzi). Podle tolerancí součástek bylo třeba v jednom vyněchat odpor R₅ (1k) a nahradit ho spojkou, v druhém bylo třeba zaměnit odpory R₁, 3k3 za 3k9.

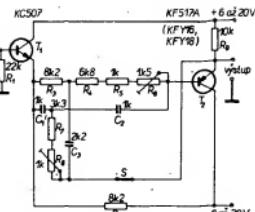


Obr. 1. Schéma zapojení filtru



Obr. 2. Amplitudová charakteristika filtru

Filtr nastavíme takto: na vstup přivedeme sinusový signál z nf generátoru v úrovni asi 0,3 V. Kmitočt generátoru nastavíme přesně na 19 kHz (-výplé pomocí čítače). Současným otáčením běží obou trimrů se snaží-



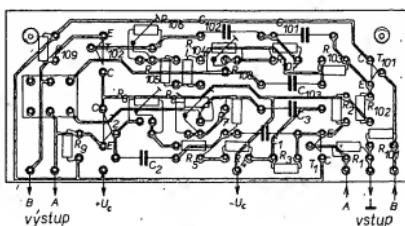
Obr. 3. Schéma zapojení filtru pro nesoustéměrné napájení

Deska s plošnými spoji a rozmištěním součástek pro stereofonní verzi filtru podle obr. 1 je na obr. 4. Jako spinač je použito tlačítko ISOSTAT, trimry jsou typy TP 095, kondenzátory styroflexové TC 281.

Filtr lze napájet z nestabilizovaného, ale dobré filtrovaného zdroje. Při provozu filtr zapojíme mezi přijímač a magnetofon.

Literatura

Aplikace operačních zesilovačů. AR B č. 6/1977, s. 214.



Amatérské a osobní mikropočítací

Ing. Jaroslav Budinský

(Pokračování)

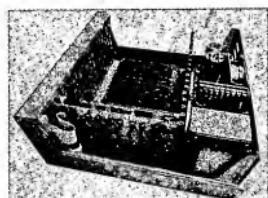
Na obr. 8 je typ 8800b s nově řešeným ovládacím panelem, s několika novými funkcemi (pro střídač, vstupy/výstupy a zpomalené probíhání programu), vylepšenou elektronikou a s novým zdrojem napájecího napětí. Vnitřek mikropočítace je na obr. 9. Oba typy, 8800a i b mají ve zdrojovém části elektrický chladicí ventilátor. Cena stavebnice 8800a je 540 dolarů (sestavený stojí 775 dolarů), 8800b je dražší, 840 dolarů (sestavený stojí 1100 dolarů). V podstatě jsou to univerzální mikropočítací s minimální základní sestavou, která umožňuje jejich libovolné další rozšíření vhodnými přídavnými funkcemi a periferními zařízeními podle zamýšleného účelu použití. K jejich popularitě přispěla zejména možnost programování v jazyku BASIC.



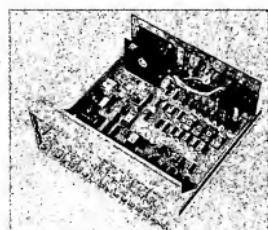
Obr. 8. Mikropočítací Altair 8800b

Firma MITS a několik desítek jiných firem navrhly pro Altair 8800a, v bice než 100 různých funkčních desek a mnoha periferních zařízení přímo slúčitelných s sběrnici S 100 Altaira, která se stala uznávaným standardem. Zájemci si mohou vybrat různé typy paměťových desek, stykových desek a funkčních desek pro syntézu řeči, generaci hudby, počítacovou grafiku atd.

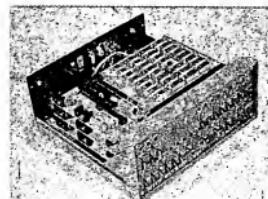
Na obr. 10 je poslední typ Altair 680 firmy MITS. Je řešen podle zamýšleného použití ve třech variantách, jeho základem je mikroprocesor M6800 firmy Motorola a není slúčitelný s sběrnici S 100. Deska ovládacího panelu se zasouvá do konektoru a téměř všechny obvody, s výjimkou logiky ovládacího panelu a silového transformátoru, jsou na jedné velké desce s plošnými spoji. Rozšiřo-



Obr. 9. Vnitřek mikropočítace Altair 8800b



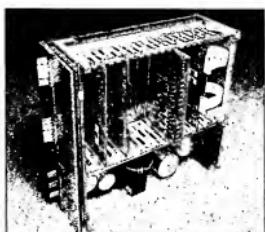
Obr. 10. Mikropočítací Altair 680b



Obr. 11. Mikropočítací Altair 880b s přídavnou statickou pamětí RAM 48K byte

vat funkce (kromě paměti RAM) lze proto jen omezovat. Na desce je kromě mikroprocesoru a příslušných obvodů statická paměť RAM (Intel 2102) s kapacitou 1K byte a místo pro paměť ROM nebo EPROM rovněž s kapacitou 1K byte. Firma MITS využívá přídavnou desku paměti RAM s kapacitou 16K byte. Na obr. 11 je Altair 680 se třemi přídavnými deskovými pamětími s celkovou kapacitou 49K byte.

Na obr. 12 je mikropočítací IMSAI 8080 firmy IMSAI Manufacturing Co., která se stala prvním významným konkurentem firmy MITS. Tento mikropočítací nemá ve srovnání s původním mikropočítacím Altair 8800 žádné významné technické zlepšení a v podstatě je jeho kopí. Základem je rovněž mikroprocesor 8080A, ale firmy NEC. Ovládací panel má profesionální vzhled a s plošnými ovládacími páčkami připomíná případně známý minipočítací firmy DEC (Digital Equipment Corp.), páčky jsou však příliš blízko u sebe a při jejich ovládání snadno vzniknou chyby. Vnitřek mikropočítace je na obr. 13. Základní stavebnici tvorí skříň s ovládacím panelem (zásuvný), nosná deska pro 4 základní funkční desky (nosná deska může mít kapacitu až 22 zásvorných desek); zdroj napětí, elektrický ventilátor a mikropočítacová deska. Paměť a další funkční desky se kupují zvlášť. Firma IMSAI dodává

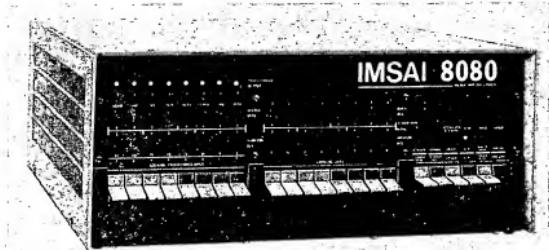


Obr. 12. Mikropočítací IMSAI 8080

k mikropočítací mnoha přídavných funkčních desek včetně stolního počítače pro experimentování, paměti s průměrným diskem, tiskáren, klávesnic, obrazovkového terminálu atd. Cena rozsáhlého mikropočítacového systému je relativně velká a dosahuje částky mnoha tisíc dolarů. Vše se dodává buď jako stavebnice nebo kompletní funkční karty. Programovacím jazykem je BASIC, že o všem použití i jazyk symbolických adres. Všechny funkční desky jsou přímo slúčitelné s sběrnici S 100 Altaira.

Někdy nelze uvést do chodu program dokumentovaný v manuálu 8080 A. Ukažalo se, že příčinou je mikroprocesor 8080 A firmy NEC (Japonsko), který není plně slúčitelný s mikroprocesorem Intel 8080 A. Podle údajů firmy NEC se liší „menšimi“ rozdíly v software i v hardware (Dr. Dobb's Journal of Computer Calisthenics and Orthodontia, Vol. 1, č. 10).

V mikropočítacích Altair 8800 a IMSAI 8800 bylo sice možné použít přední ovládací panel k zavádění programů a ke kontrole činnosti mikropočítací, vzhledem k obtížím při používání panelu dal však každý majitel v krátké době přednost různým periferním zařízením pro vstup a výstup dat, např. klávesnice, samostatné klávesnice, tiskárny atd. To ovšem nebyla levná záležitost, protože každé periferní zařízení je nejen



Obr. 13. Vnitřek mikropočítace IMSAI 8080

drahá, ale navíc potřebuje k připojení k počítači zvláštní styk. Obecně, pro každý vstupní/výstupní obvod nebo zařízení je zapotřebí samostatný styk na zvláštní desce, ježíří cena se po vybavení do 75 do 150 dolarů.

Někdo by si mohl myslit, že se majitel takového mikropočítače jednoduše posadí a zadá přes klávesnici program. Tak jednoduše to není, protože mikropočítač musí mít nejdříve v paměti svůj fádici program, který mu teprve říká co, kde a jak má provádět. Bez tohoto programu nemůže pracovat. Jak lze dostať takový program do paměti? K tomu se dříve mohly použít např. papírová děrná páska nebo magnetická kazetová páska (další podstatná investice) nebo ovládací panel. S tím byly samozřejmě potíže. Uvádí-li se, že délka rozumného fádicia programu je kolem 500 slov, je zřejmé, že vkládat takový program do paměti (navíje po každém vypnutí mikropočítače znovu) je až příliš zdrobuhavé a navíc se bude snadno splést. Výrobci nedodávali ani sepsaný program, ani děrné nebo kazetové pásky s těmto programy. Jejich fádici terminálové programy obsahovaly editor/assembly a soubory jazyků vysokých úrovní, k jejichž zapsání do paměti mikropočítače bylo zapotřebí nějaké četci zařízení a které navíc potřebovaly kapacitu paměti RAM od 4K byte do 8K byte. Nejdříve na cenu softwaru si proto musel majitel zakoupit přídavné paměťové desky a mikropočítačová stavebnice Altair se stala jednou z nejhnádějších.

Pro nášornost jsou daleko uvedeny ceny stavebnic v dolarech z prosince 1975 v časopisu BYTE (v závorce je cena sestaveného zařízení): základní sestava mikropočítače 439 (621), rozšíření nosná deska se 4 konektory – 16 (31), chladicí ventilátor – 16 (20), mikroprocesorová deska – 310 (360), statická paměť RAM 1K byte – 97 (139), 2K byte – 145 (195), dynamická paměť RAM 4K byte – 195 (275), stykový modul SIOA se třemi deskami pro sériový 1/0, jednou deskou pro I/O, určenou pro obrazovkový terminál a jiné terminály pouzeřitelné se standardním asynchronním vedením RS 232 – 119 (138), univerzální stykový modul SIOB nebo SIOC – 124 (146), styková deska PIO k obousměrnému přenosu byte rychlostí 25 000 byte/s – 92 (114), styk pro pf kazetu – 128 (174), terminál Comter II s oddělenou klávesnicí a zobrazovačem jednotkou pro 32 znaků – 780 (920). Hládce tiskárna Altair Line Printer – 1750 (1975), levný oktačílový terminál Altair VLCT – 129 (169), dálénopis ASR-33 Teletype – 1500, pamět s pružným diskem 88 DCDD Disk – 1480 (1980), nejdříve na další přídavky vyroběné destičkami jiných firem.

Firma MITS poslala pro Altair 8800 jazyk Basic, který je snadný, má téměř neomezenou použití a ve kterém bylo v době zavedení Altairu napsáno již statisíc programů. To přispělo k ohromnému zájmu o Altair. Jazyk Altair Basic je interaktivní, takže uživatel dostává bezprostředně odpověď. S tímto jazykem lze použít mikropočítač Altair jako superprogramovatelný kalkulačku nebo pro vývoj složitých programů. Jazyk 4K Basic (cena 150 dolarů) má 4 příkazů (instrukce programovacího jazyka), 6 funkcí a další vlastnosti a uvolňuje v paměti RAM 4K až 753 byte k programování. Jazyk 8K Basic (cena 200 dolarů) má 4 přídavné příkazy, 8 přídavných funkcí a další přídavné vlastnosti. V paměti je volná kapacita asi 2K byte. Jazyk Extended Basic (cena 350 dolarů) je v podstatě 8K Basic, rozšířený o přesnou aritmetiku. Hlavní tiskárny a paměti s pružným diskem. Zájemce si mohli zakoupit od firem MITS a IMSAI velmi výkonné a rozsáhlé

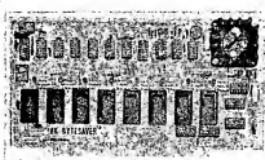
operační systémy s mnoha programy pro nejrůznější účely, zaznamenané na pružných desích, tzv. DOS (Disk Operating Systems), z nichž se mohou potřebné programy kdykoliv přesunout do paměti RAM. Taková kombinace hardwaru a softwaru může již velmi účinně zpracovávat velká kanta dat, ovšem za relativně velkou cenu, jak vyplývá z díve uvedených příkladů. Cena softwaru DOS firmy Altair byla 500 dolarů.

Základní výbava stavebnice byla opravdu minimální a navíc byla inzerce obvykle tak nejasná, že zajímec obdržel často mnohem méně dílu a součástek, než předpokládal. Vše ostatní se muselo přikupovat.

S rozvojem polovodičových paměti se začaly používat v následujících stavebnicích dalších firem řídící programy zaznamenané v pamětech ROM, tzv. firmware. Např. Firmware Monitor je základní řídící program trvale zaznamenaný v paměti ROM, nezávislý na napájecím napětí a vždy připravený. Po zapnutí mikropočítače může uživatel přímo zadávat klávesnice svého programu. Může si i programovat vlastní firmware monitor. Např. firma Cromenco Incorporated dodává paměťovou desku „Bytesaver“ (stavebnice za 145 dolarů, sestavený za 245 dolarů) na obr. 14 s pamětí 2708 EPROM s celkovou kapacitou 8K byte (paměti nejsou zahrnuty v ceně) a s vestavěnými programovacími obvody. Programuje se bežnými instrukcemi zápisu do paměti. K tomu se dají použít i páčkové přepínače na ovládacím panelu mikropočítače Altair 8800 nebo IMSAI 8080. Dnes je již běžné používat i velmi výkonné operační systémy jako firmware v pamětech ROM, PROM nebo EPROM a pamět RAM je tak zcela volná pro programy uživatele.

Stavebnice S 100 (S 100 bus).

Zpočátku se nazývala Altair bus, 8080 bus, Altair/IMSAI bus i jinak, ale nakonec se



Obr. 14. „Bytesaver“ firmy Cromenco



Obr. 15. Mikropočítač Cromenco Z-1



Obr. 16. Mikropočítačová deska Z-80 pro mikropočítač Cromenco Z-1 nebo jiné mikropočítače slučitelné se stavebnici S 100

ují název S 100 bus. V podstatě ji tvoří 100 vodičů, z nichž čtyři jsou určeny k napájení, 16 pro data (8 pro vstup a 8 pro výstup), 16 k adresování, další pro různé kontroly a řídicí čísla a 14 vodičů je rezervních. Velký počet vedení umožňuje výkonnou a účinnou komunikaci mezi periferními zařízeními a centrální procesorovou jednotkou, mezi různými periferními zařízeními i mezi několika procesorovými jednotkami. Tato stavebnice, přestože zatím nemá standardní elektrické a časové specifikace, se používá k připojování různých periferních a jiných zařízení, vyráběných mnoha firmami.

Uživatel mikropočítačového systému má možnost širokého výběru např. základních diskových paměti RAM, ROM/RAM/ROM, EPROM, stykových desek pro obrazovkové čerňomíle nebo barevné zobrazovací jednotky, kazetové paměti, hodiny v reálném čase, paralelní a sériové vstupy/výstupy, kontroléry paměti s pružními minidisky (asi 64K byte), paměti se standardními pružnými diskami (256K byte) a dokonce dokonc paměti Calcomp Tridens (800 000 byte), číslicové analogové a analogové číslicové převodníky, obvody k syntéze frekvencí a hudby, modemy pro komunikaci s mikropočítači přes telefonní vedení, kontroléry televizních nebo obrazovkových kamer, stavebnice k experimentům s rozpoznáváním řeči atd.

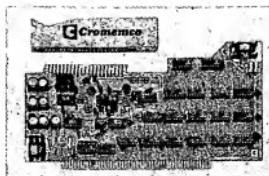
V mikropočítačích Altair se používají k propojení periferního zařízení s centrálním procesorem kontakty se 100 řípkami a jeden nebo více konektorů s 25 řípkami k propojení stykových obvodů s periferními zařízeními.

Stavebnice S 100, i když je všeobecně zavedená, má daleko k univerzálnímu standardu. Vyrábí se mnoho velmi jakostních mikropočítačů, které stavebnici S 100 nepoužívají a vývoj se zaměřuje na kompletní mikropočítačové systémy v jednom celku, které nepotřebují rozšiřování přídavnými periferními zařízeními. Pro zajímec o mikropočítačovou techniku, kteří nemají výměnu experimentovat s hardwarem, nemá stavebnice S 100 význam.

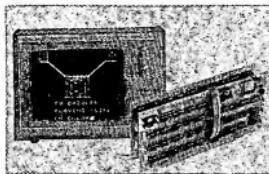
Jiné mikropočítače slučitelné se stavebnici S 100

Na obr. 15 je mikropočítač Cromenco Z-1 firmy Cromenco Inc., který vzhledově připomíná mikropočítač IMSAI 8080 a je slučitelný se stavebnici S 100. Na ovládacím panelu má 22 páčkových přepínačů a 32 elektroluminiscenčních diod LED. Jeho jádrem je deska s mikroprocesorem Z-80 na obr. 16, která může pracovat při kmitotahu hodinových impulzů 2 MHz nebo 4 MHz (páčkový přepínač na desce vlevo nahore). Dodává se jako stavebnice (295 dolarů) nebo hotová (395 dolarů). Mikropočítač Z-80 má soubor 158 instrukcí včetně 78 instrukcí mikroprocesoru typu 8080 A. K desce s výkonným monitorem Z-80 (16 byte) patří kompletní dokumentace, děrná páska se strojovým kódem a že příkazem rovněž monitor EPROM (50 dolarů) pro Bytesaver uvedený díve (na obr. 14). Dále je v mikropočítači paměť RAM 16K byte, paměť PROM 8K byte a zdroj napájecího napětí (+8 V/28 A, +18 V/2 A, -18 V/2 A). Ve skříni s rozložení 17,8 x 49,5 x 43,2 cm je místo pro 21 funkčních desek. Mikropočítač se prodává za 2950 dolarů a je proto dostupný jen pro majetnější zajímce.

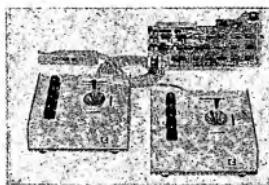
K mikropočítači lze přikupit stavebnici statické paměti RAM 4K byte (za 195 dolarů), stavebnici paměti RAM 16K byte, stavebnici stykové desky TU-UART za 195 dolarů (kompletní stojky 295 dolarů) se dvěma sériovými bránami I/O, dvěma sbitovými paralelními bránami I/O, 10 nezávislými programovatelnými časovacími obvody a softwarově volitelnou rychlosťí přenosu od 110 do 76 800 baudů a stavebnici kontroléru



Obr. 17. Analogová styková deska D + 7A1/O s I/O stučitelnou se sběrnici S 100



Obr. 18. TV Dazzler firmy Cromenco pro hry a grafiku



Obr. 19. Ovládaci skříňky firmy Cromenco pro hry

diskové paměti za 395 dolarů (kompletne 595 dolarů).

Pro domáci kutily a zájemce o hry jsou přitáženy zvláště dvě funkční desky. První, typu D' + 7A1/O na obr. 17, je určena pro vicekanálový analogový styk s mikropočítačem a v podstatě ji tvorí analogový číšicový a číšicový analogový převodník, vstupní a výstupní brány a vzorkovací obvody s pamětí. Deska má tyto možnosti: 7 kanálů pro 8bitový analogový číšicový převod (vstup analogové číšicových dat do mikropočítače), 7 kanálů pro 8bitový číšicový analogový převod (výstup dat počítadla v analogové formě), 8bitovou paralelní bránu I/O (pro vstup a výstup číšicových dat, a rychlostí dobu převodu 5,5 μs).

K analogovým vstupům lze připojit např. obvody s řídicími páčkami (hry), různé snímače a čidla, např. tlaku, teploty, kmitočtu, světla, dalek zesilovače, měřicí přístroje, bezpečnostní zařízení, výhry apod. K analogovým vstupům se může připojit osciloskop, zapísovací, terminální, modem, přijímač (např. pro amatérská pásmá), modem, robot, měřicí, větráček, topidlo, elektromagnetické ventily,

filtry atd. Cena stavebnice D + 7A1/O je 145 dolarů (osazená deska stojí 245 dolarů). Hry a grafiku umožňuje modul TV Dazzler se dvěma deskami na obr. 18. V podstatě snímá bity zaznamenané v paměti RAM s využitím přímého přístupu do paměti (DMA) a na stínku obrazovky vytváří obraz z matici 128×128 bitů. Potřebná kapacita paměti je 2k byte (pro obraz v matici 32×32 bodů postačí paměti 512 byte). Obraz může být černohnědý s 16 stupními šedi nebo barevný (červená, zelená, modrá, modrozelená, žlutá, magenta (zvláštní červená), bílá, černá). Výstupní úplný obrazový signál je přiváděn přímo k obrazovému zesilovači nebo přes levný obvod k anténní svorce televizního přijímače. Cena stavebnice je 215 dolarů (osazená deska stojí 350 dolarů).

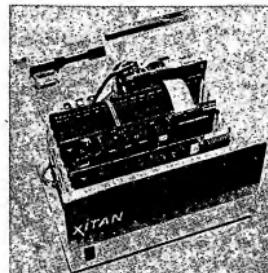
Pro hry dodává firma Cromenco řidičí skříňky na obr. 19, které se připojují k analogové desce D + 7A1/O. V každé skřínce je řidičí páčka, která se může pohybovat v osách x, y a jejíž střední polohu zajímuje pružina (střední poloha 0 V, krajní polohy ± 2 V). Čtyři tlacítka pro přepínání na řadu k volbě barev (0 V; +5 V) a malý reproduktor se zesilováním (zvukové efekty při hrách). Cena stavebnice je 65 dolarů (úplná skříňka stojí 95 dolarů).

Příklady různých her, grafiky a alfanumerického zobrazení znaků jsou na obr. 20. Přidávavé obvody firmy Cromenco umožnily poprvé zájemcům bez potřebné technické zručnosti a znalosti hrát nejpopulárnější hru "Spacewar" (válka v kosmu), která bude podrobňována popsaná daleje ve zvláštní kapitole o hrách. Na obr. 20 jsou příklady dalších populárních her, jako Life (život), Tank war (tanková bitva), Tic-tac-toe, Track (posuvná hra po středu spirály bez dotyku se spirálou), Chess (šachy) a jiné. Dazzleman do Dazzle Doodle je kreslený obrázek na stínku obrazovky řidičími páčkami ve čtyřech zvolených barevách. Software je na disku (95 dolarů), některé individuální hry jsou na dětských psacích (15 dolarů).

Pro mikropočítač Z-1 dodává firma Cromenco Z-80 Basic na děrné pásce (75 dolarů) nebo v pamětech EPROM (800 dolarů), 3K Control Basic na děrné pásce (15 dolarů) nebo v pamětech EPROM (150 dolarů), monitor na děrné pásce (15 dolarů) nebo v paměti EPROM (50 dolarů) a operační systém Assembler na děrné pásce (30 dolarů) nebo v pamětech EPROM (400 dolarů). Cromenco Z-1 je velmi výkonný laboratorní mikropočítačový vývojový systém.

Mikropočítač Z-80 je rovněž základem mikropočítače Xitan Alpha 2 firmy Technical Design Labs na obr. 21, který má k dispozici velmi výkonné a obsáhlý software. Jeho cena je 1369 dolarů, jednodušší typ Alpha 1 stojí 769 dolarů.

Koncem roku 1970 bylo na trhu více než 30 mikropočítačů sloučitelných se sběrnici S 100. Jedním z nejnovějších je mikropočítač SOL-20 firmy Processor Technology Corporation na obr. 22, poprvé navržený jako komplexní systém, standardně vybavený všechny nezbytné částmi. Na jedné desce s rozlohou 25×36 cm je centrální jednotka s mi-



Obr. 21. Mikropočítač Xitan Alpha 2



Obr. 22. Mikropočítač SOL-20 firmy Processor Technology Corp. je prvním kompletním systémem s vestavěnou klávesnicí a s obvyky k přímému připojení obrazovkového displeje

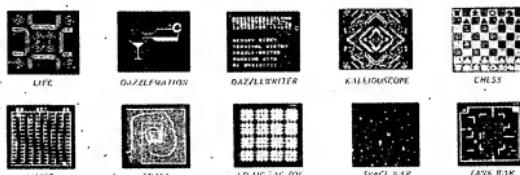


Obr. 23. Mikropočítač SWPTC 6800 se stykovým zařízením pro IF kasetu, s klávesnicí a s obrazovkovým displejem

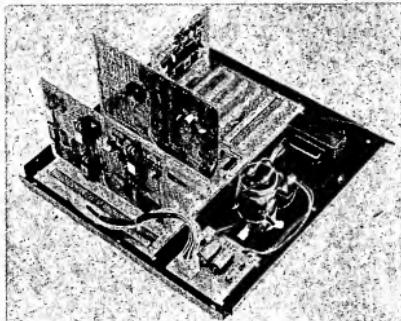
kropočesorem 8080A, pamět RAM 1K byte, pamět PROM 1K byte, zakázková klávesnice (85 kláves), stykové obvody pro kazetovou pamět (1200 baudů) a obvody pro paralelní a sériový I/O. Tyto funkce byly dříve na 5 deskách Altair s rozlohou 13×25 cm. Cena stavebnice, včetně napájecího zdroje, skříně, kazety s jazykem Basic a dvěma programy důmyslných her je 795 dolarů. Software se dodává v kazetě i na děrné pásce. Ve skříni je místo pro 5 přidávacích funkčních modulů. Pro domácí uživatele má všeobecně použití včetně nejrůznějších her, zvláště důmyslné hry Trek 80 (verze bitové v kosmu, pro kterou stačí pamět RAM s kapacitou 8K byte). Dále se může použít v kancelářích, v laboratořích a ve školách k interaktivnímu vyučování.

Mikropočítače a jinými sběrnici

Kromě mikropočítačů Altair 8800 a Imsai 8080 si získal velkou oblibu i mikropočítač SWPTC 6800 firmy Southwest Technical Products na obr. 23, který je relativně jedno-



Obr. 20. Příklady různých televizních her, grafiky a alfanumerického zobrazení znaků



Obr. 24. Vnitřek mikropočítače SWPTC 6800

duši, levnější a mohou se k němu připojovat různá periferiální zařízení. Vpravo na boře nad mikropočítačem je stykové zařízení SWTPC AC-30 pro nf kasetu, vlevo je obrazovkový terminál.

Základní sestavu mikropočítače na obr. 24 vlevo deska s mikropočítačem MC6800, na které je deska se statickou pamětí RAM, vlevo nahoře je deska se stykovými obvody pro periferiální zařízení a vpravo je zdroj napájecího napětí. Mikropočítač nemá na předním panelu ovládací a kontrolní prvky, protože byl jedním z prvních mikropočítačů vybavených firmwarem. Na mikropočítačové desce je paměť, tzv. Mikbug ROM (typ 6830 1K byte) s minioperacním systémem, který umožňuje po zapnutí mikropočítače okamžitě používat terminál a periferiální zařízení (vstup programu nebo dat do paměti nebo z kazetové pásy, možnost skoku a provádění programu zaznamenaného do paměti, sefařovat programy nebo data zaznamenané v paměti, terminální nebo na pásce, ověřovat a/nebo měnit obsahy vnitřních registrů CPU, ověřovat a/nebo měnit obsah specifikovaných paměťových míst). Minioperacní systém má vlastní zápisníkovo-vou paměť (6810) s kapacitou 128 byte pro záznam různých adres a dat. Na desce je daleký krystalem řízený generátor hodin, generátor 110, 150, 300, 600 a 1200 baudů, oddělovací zesilovač I/O pro 16 adresových a 8 obousměrných vedení dat a regulátor napětí +5 V s chladičem. Stavebnice mikropočítačové desky MP-A s rozložbou 14 × 23 cm (dvoustranná deska s pokovenými dírami) stojí 145 dolarů.

Paměťová deska MP-M se stejnými rozmiery a rovněž s pokovenými dírami má celkovou kapacitu 4K byte dodává se však jen s kapacitou 2K byte. Základem je statická paměť RAM typu 2102. Rídící obvody jsou řešeny s ohledem na celkovou kapacitu 32 paměťových čipů 2102. Na desce je rovněž regulátor napětí 5 V s chladičem. Cena stavebnice je 80 dolarů. Rozšíření na plnou kapacitu umožňuje stavebnici MP-MX (16 čipů 2102) s regulátorem napětí 5 V. Cena je 45 dolarů.

Obě desky se zasouvají do konektorů (50 špicáků) na dvoustranné nosné desce s pokovenými dírami, na níž je místo pro čtyři paměťové desky (celkem 16K byte), a dva konektory jsou volné. V případě potřeby lze zapojit sběrnici (SS-50) s 50 vodiči parallelně k další nosné desce a zvětšit kapacitu paměti na 32K byte. Nosná deska MP-B stojí 40 dolarů včetně adresových dekodérů (stykových).



Obr. 25. Terminál CT-1034 k mikropočítači SWPTC 6800

Rídící styková deska MP-C je dvoustranná, s pokovenými dírami a má rozložbu 13,5 × 9 cm. Ovládá průdušovou smyčku (20 mA) dálkoupisu nebo terminál RS-232 C (velké znaky ASCII). Je přímo sluchátelná se stavebnici a terminálu CT-1024. Cena desky je 40 dolarů.

Zdroj napájecího napětí MP-P se skládá z transformátoru, můstkového usměrňovače, filtrálního kondenzátoru a propojovací desky vpravo dole na obr. 24. Zdroj dává neregulované výstupní napětí -7 V, -12 V. Dostává ječi napájení mikropočítačové desky, čtyř paměťových desek s plnou kapacitou 16K byte a 8 stykových desek. Cena združené je 35 dolarů. Cena skřínky MP-F s rozložbou asi 40 × 18 × 40 cm je 30 dolarů. Dokumentace, systém, zkusební programy a kopie programovacího příručky M 6800 firmy Motorola stojí 35 dolarů. Celková cena této základní stavebnice je 395 dolarů. Navíc si můžete zajistit příkup sítě stykových desek MP-S pro různé rychlosti 110, 150, 300, 600 nebo 1200 baudů s obvodem ACIA MC6850 (35 dolarů), paralelní stykovou desku MP-L s obvodem PIA MC6820 (35 dolarů) a soubor MP-E Editor/Assembler, který podstatně usnadňuje a zkracuje psání programů. Editor umožňuje sestavovat nebo měnit programy pomocí snadných příkazů vkládání, vymazání a modifikaci. Asemblér umožňuje psát programy memnonickým způsobem místo jejich řešitelskými ekvivalenty. Umožňuje rovněž používat alfanumerické návěstí (1 až 6 znaků) při relativním adresování. Editor a asemblér se zavádí do paměti mikropočítače po každém jeho zapnutí z kazetového nebo z kazetové pásy. Cena je 14,95 dolaru.

K provozu mikropočítače je zapotřebí terminál CT-1024 na obr. 25, který se dodává jako stavebnice. Je to v podstatě levný generátor alfanumerických znaků navržený k současnemu zobrazení 16 rádků po 32 znacích na standardním obrazovkovém monitoru, nebo na obrazovce upraveného televizního přijímače. Zobrazuje jen velké znaky ASCII a s výjimkou generátoru znaků typu 2513, obvodu UART a statických pamětí typu 2102 je řešen s obvody TTL. V paměti (6 čipů 2102) je zaznamenaných 1024 znaků, ze kterých se 512 zobrazí na stínku obrazovky a dalších 512, uložených v paměti, se může zobrazit jednoduchým přepnutím „stránkového“ páčkového přepínače. Informace na stínku obrazovky se nemohou posouvat o jednu rádku nahoru nebo dolů (scrolling). Zápis dat z konce řádky na začátek následující řádky je automatický (vyloučení ztráty dat) a kromě toho lze prát zápis na následující řádky ručním řízením z kláves. Lze vymazat rovněž konec řádky nebo konec souboru.

Stavebnice terminálu CT-1024 vpravo na obr. 25 se skládá z hlavní dvoustranné desky (23,5 × 30 cm, pokovené díry), z paměťové desky (7,7 × 18 cm, pokovené díry), z příslušných součástek a ze čtyř konektorů pro přidávání funkční desky. Tato základní stavebnice (175 dolarů) sice umožňuje zaznamenat a zobrazit alfanumerická data, ale potřebuje navíc klávesnice, jednu nebo dvě stykové desky a zdroj napájecího napětí. Stavebnice zdroje napětí CT-P (5 V/2,25 A – 5 V/20 mA, -12 V/60 mA) s jednostrannou deskou (8,0 × 6,2 cm) stojí 15,5 dolaru.

Na obr. 26 je klávesnice KBD-5, jejíž generace stojí 49,50 dolaru. Použitý kodér může generovat 88 různých znaků ASCII a povídá. Klávesnice lze programovat jedním správem jen pro veškeré znaky. Při sláčení klávesy po dobu delší než 1 s se znaky automaticky opakují.

Přidávání desky CT-CA umožňuje ručné nebo „mikropočítačové“ řídit polohu ukazatele (kurzoru). Cena stavebnice je 15,50 dolaru. Firma dodává dle stavebnice přidávání desky CT-S pro sériový styk s periferiálními zařízeními (39,95 dolaru) a desky CT-L pro paralelní styk se sbernicí (29,95 dolaru).

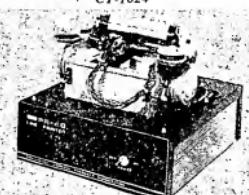
Firma nabízí doporučenou sestavu CT-1024, CT-5, KBD-5, CT-S a CT-A za 275 dolarů. Uvádí, že většinu stavebnice lze sestavit v době kratší než 24 h.

K styku s kazetovou pamětí je zapotřebí zařízení AC-30 Cassette Interface vpravo nahoře na obr. 27, jehož stavebnice stojí 79,5 dolaru. Náročnější zájemci si mohou zakoupit stavebnici tiskárny PR-40 Line Printer na obr. 27 za 250 dolarů. Má k dispozici 64 velkých znaků ASCII a vytiskne 75 řádků po 40 znacích za minutu na papír v roli s šířkou 78 mm.

(Pokračování)



Obr. 26. Klávesnice KBD-5 k terminálu CT-1024



Obr. 27. Tiskárna PR-40 k mikropočítači SWPTC 6800

KRYSTAĽOVÉ OSCILÁTORY S VÝSTUPEM TTL

Tibor Németh

Základním obvodem číslicových zařízení je spolehlivý a přesný zdroj impulsů (kristalem řízený oscilátor). Kristalem řízené oscilátoru, popisované v tomto článku, jsou takovými zdroji – snažil jsem se je všechny konstruovat se snadno dostupnými součástkami a s co nejlepšími parametry.

Aktivním prvkem obvodu oscilátorů na obr. 1 až 5 je integrovaný obvod MH7400, jehož „pouzdro“ je plně využito. Dvě z hradel pouzdra MH7400 tvoří vlastní oscilátor, třetí hradlo pracuje jako oddělovací stupeň a čtvrté hradlo jsem použil jako invertor – výstupy 1, 2 jsou doplňkové, jejich výstupní signály jsou vzhledem otočeny o 180° .

Oscilátor na obr. 1 pracuje na kmitočtu 1 MHz, oscilátor na obr. 2 na kmitočtu 2 MHz. V oscilátoru na obr. 3 je použit krystal o kmitočtu 2 MHz; pracovní podmínky jsou však upraveny tak, že oscilátor kmitá na kmitočtu 4 MHz, t. j. na první harmonické.

Oscilátor na obr. 4 kmitá na kmitočtu 5 MHz.

Oscilátor lze na přesný kmitočet nastavit změnou kapacity kondenzátoru, označeného hvězdičkou, popř. změnou kapacity příslušného kondenzátorového trimru.

Kmitočet výstupního signálu oscilátoru na obr. 1 až 4. Zapojení se poněkud liší podle od zapojení oscilátorů na obr. 1 až 4, a to tím, že obsahuje dva kondenzátory trizmy. Dva z nich jsou závislé na výstupním signálu. První z nich zvolí proto, aby byla možnost přesné a snadné nastaviti kmitočet výstupního signálu. Při nastavování se postupuje tak, že se nejdříve nastaví trizm s kapacitou 1 μ F až 10 μ F a pak se nastaví trizm s kapacitou 5 pF až 10 pF až do sředu (kapacita asi 3 pF). Trimrem 4 až 10 pF se nastaví kmitočet výstupního signálu a co nejprsněji se pak doladí trizm 1 až 5 pF. Kmitočet výstupního signálu sledujeme na co nejpřesnějším měřiči kmitočtu.

Oscilátor na obv. 6 se od uvedených oscilátorů liší především tím, že jako aktívny prvek jsou použity tranzistory T₁ a T₂; jsou zapojeny jako multivibrátor, jehož kmitočet je dán kmitočtem krystálového tranzistoru. Tomu obrovské není použit kondenzátorový multivibrátor, kmitočet se dodlouhje odporym tranzistoru 10 k Ω , čímž zmenší proudu báze tranzistoru T₁. T₂. Kmitočet výstupního signálu je 100 kHz. Protože se kmitočet výstupního signálu nastavuje změnou proudu zdroje, je třeba napájet oscilátor ze zdroje s co největším statickým stabilizací. Tranzistor T₁ průcháje jako oddělovací stabilizace. Tranzistor T₂ spracuje jako stabilizace stupnice s současnou upravou úrovně výstupního signálu pro použití s obvody TTL.

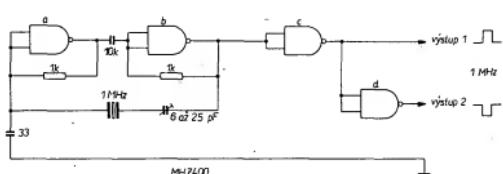
Obvody na obr. 7, 8 a 9 jsou v podstatě stejně. Oscilátor na obr. 7 pracuje na kmitočtu 100 kHz. Kmitočet výstupního signálu se dodlážuje kondenzátorovým trimrem 5 až 60 pF. Trimrem 10 k Ω se nastavuje optimální pracovní bod tranzistoru T_1 - stejně jako v obvodech na obr. 8 a 9.

Kmitočet výstupního signálu oscilátoru na obr. 8 a 9 je stejný, 1 MHz. Odlišný je však zapojení některých součástek, a to z těchto důvodů: při praktické stavbě krystalového oscilátoru se někdy stává, že příslušnými dodavacími prvků nezle pěsne nastavit kmitočet výstupního signálu - oscilátor kmitá buď poněkud „výše“ nebo poněkud „níže“.

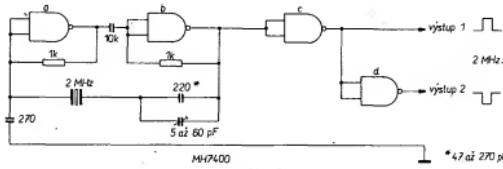
Má-li krystal rezonanční kmitočet nižší, než je požadovaný kmitočet, lze použít zapojení na obr. 8 – kmitočet lze pak snadno nastavit na správnou a požadovanou velikost. Je-li rezonanční kmitočet krystalu poněkud vyšší, použijeme zapojení na obr. 9.

požadujeme zapojení na obr. 9.

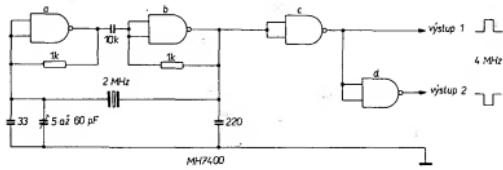
Chceme-li při stavbě přesného oscilátoru zabránit změnám kmitočtu výstupního signálu v závislosti na teplotě okolí, je třeba použít stabilizátor teploty. Vhodné typy byly popsány např. v AR, a to např. v AR A3/79 na str. 110 nebo v AR 2/76 na str. 65.



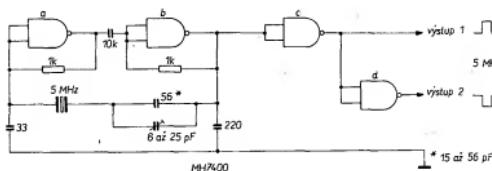
Ohr. B.



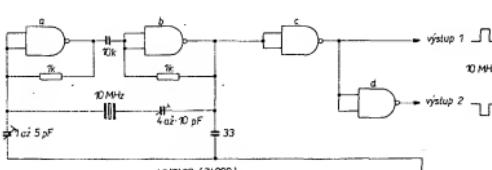
Obr. 2



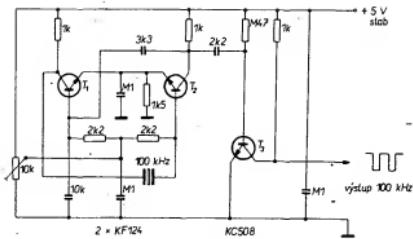
Obr. 3



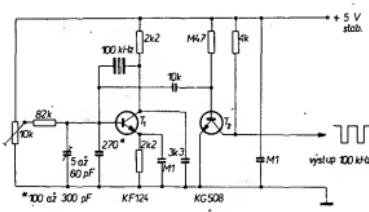
Obr. 4



Ob. 5



Obr. 6.



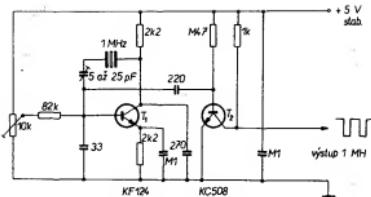
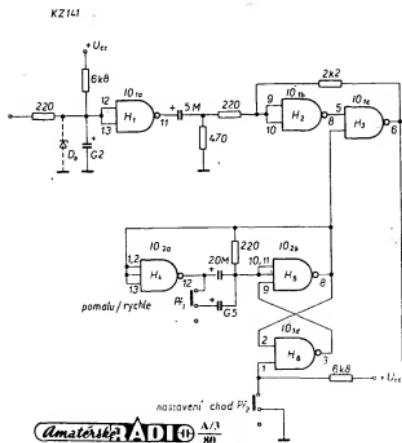
Obr. 7.

ELEKTRONICKÉ KALENDÁŘE

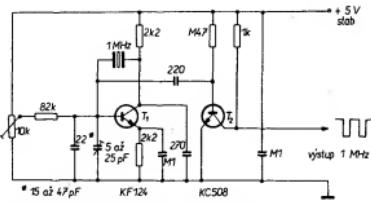
(Dokončení)

Tento děj se opakuje, dokud čítač nedojde do některého ze stavů 28, 29, 30, 31 a navíc tento stav odpovídá konci prázdného měsíce. Pak je jedno z hradel H_1 až H_2 odklobováno (tj. není pomocným vstupem X , Y , Z . U održováno na úrovni H) a následujícím impulsu se stice stav čítači zvětší o jednu, ale také sestupná hrana na jednom z výstupů H_2 až H_3 uvede v činnost monostabilní klopový obvod, který impuls produková (fádový desítky) a pomocí hradel H_1 , H_2 patřičně zasílí. Tento signál je veden na asynchronní vstup čítače, příčemž se s výdohou využívá vstupu nastavení prvního dělce.

To zajišťuje, že se čítač vrací „do jedničky“ (potlačení nultého dne). V obvodech jsou dále použity dvě diody, D_2 rozšiřuje počet vstupů hradla H_9 , na pět a D_1 působí jako oddělovač nulování vstupní dekády a celého

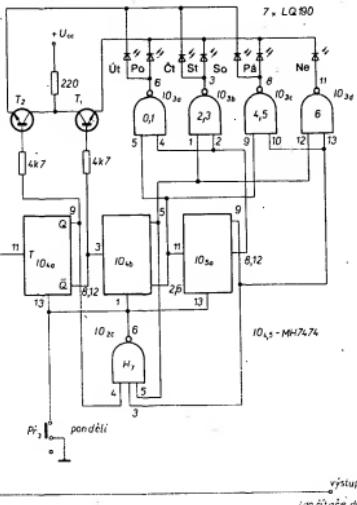


Obr. 8. Zapojení oscilátoru, má-li krystal
poněkud nižší kmitočet vzhledem k požadovanému kmitočtu

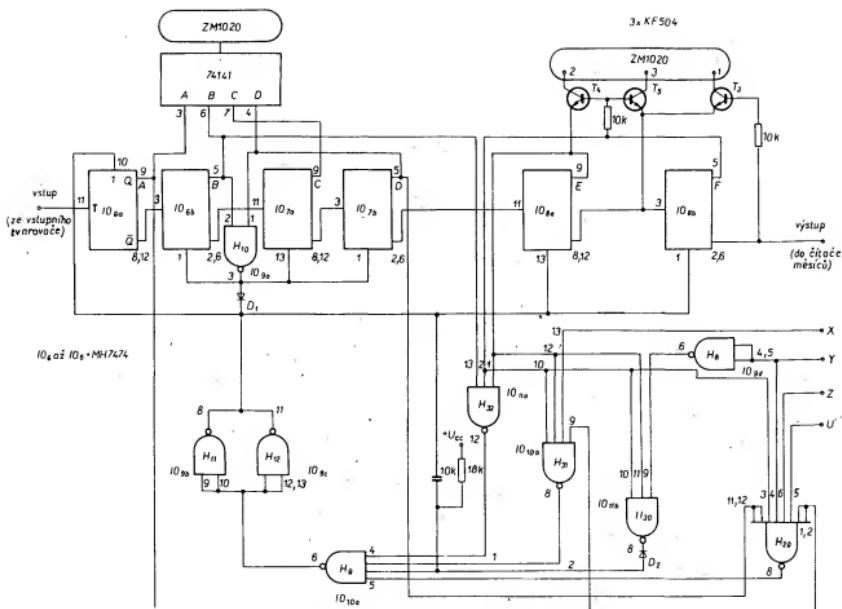


Obr. 9. Zapojení oscilátoru, má-li krystal
poněkud vyšší kmitočet vzhledem k požadovanému kmitočtu

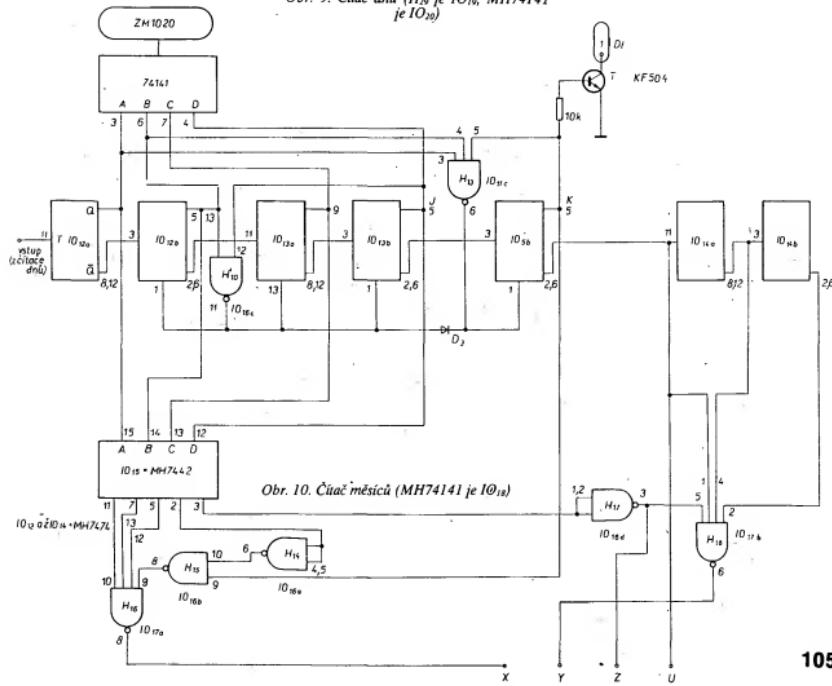
čítače. Stav dekády je dekódován běžným způsobem (MH74141), avšak pro další dva klopné obvody by vyvinut (především z ekonomických důvodů) minimalizovaný dekód. Situace je usnadněna tím, že jde pouze o čísla 1, 2, 3. Jeho činnost se zakládá na základních vlastnostech tranzistoru $n-p-n$. Je-li čítač ve stavu 1 až 9, nemá žádný z tranzistorů bázi kladněji než emitor a na digitronu desítek dny nesízí žádání čísla



Obr. 8. Digitální kalendář - vstupní obvody a čítač dnů v týdnu (u IO 7474 musí být spojen vstup D s výstupem Q ; totéž platí i pro obr. 9 a 10)



Obr. 9. Čítač dnů (H_{29} je $10O_{19}$, $MH74141$ je $10O_{29}$)



(nula je potlačena). Pokud je čitač ve stavu 10 až 19, má T_3 na emitoru úroveň L a na bázi H – svítí jednička, pro čísla 20 až 29 platí totéž pro T_4 , a svítí dvojka, pro čísla 30 až 31 je tranzistorem T_5 rozsvícena trojka.

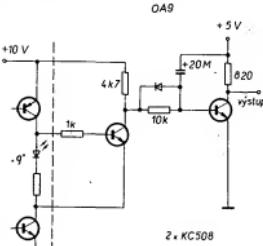
Poslední částí kalendáře je čítač měsíců (10), který je těž sestavený z klopných obvodů D a díle z kombinaciálního rytmu, určující měsíc. Signál měsíce se v vhodné formě (X, Y, Z, U, V) působí na nulovacích obvodů čítače dnu. Jeho vynulováním se na výstupu F objeví vstupná hraná, která je připojována dekádou z klopných obvodů G, H, I, J. Při desátém impulsu se na vstupech hradla H, I, J objeví stav H a dekáda se vynuluje. Třináctým impulsu je pomocí hradla H, I, J vynulován čítač kromě prvního klopného obvodu, který setrvá na úrovni H. Dioda D₃ (analogicky s D₁) odděluje nulovací dekádu od čítače. Stav čítače je dekodován MHT74141 a tranzistorom T₆. K indikaci je

druhé sirné je třeba zdůraznit, že v zadním případě nelze užívat T, A_7 typy s menším závěrným napětím, než jaké má KF504. I v tom však raději napájet přes digitron nezvěstující nad běžnou mezu (180 V), jinak přeruší průraz tranzistoru a zničí déleč (je nutno přistát i se zmenšením průřazného napětí s ohřátím tranzistoru). Na mistké jednávání v čítáci měsíci jsem vyzkoušel několik typů dountaváků, ale vždy se vyskytly problémy s velikostí a dobou životu živícího typu. Pokud se chce této potíži vyhnout, použijte raději také digitron. Poslední součástkou, která může způsobit problémy, je D₁. Lze doporučit typ GAZ51, ale i tak je vhodné vybrat kus s co nejméněm úbytkem napětí ($\approx 0,4$ V), než je na něj kapacitě. Jako D₁, D₂ použijte běžné germaniové spinaci diody (0A5 apod.). Jako svítivé diody k indikacím v týdnu jsem použil LQ190 TESLA.

Závěr

Presto, že článek neni stavebním návodom, ale spíše informaci, uvedl jsem ve schématu čísla vývodů integrovaných obvodů a rozložením hradel do pouzder. Na kávě popíši praktický doplněk pro připojení kávovaru k dnes již běžným digitálním hodinám s MM5314. Tento obvod neproskytuje informaci o čísle dnu na zvláštním vývodu a má navíc multiplexované výstupy. Schéma doplněního zařízení je na obr. 11. Jako vstupní signál se snímá stav segmentu g číslice

desítek hodin. Multiplexní signál je počítánem následujícím monostabilním klopovým obvodem.



Obr. 11. Doplněk k hodinám s MM5314

Literatura

- [1] AR A10/1976, A11/1976 (Přijímač časových značek).
- [2] Hvězdářská ročenka.
- [3] Stach, J.: Československé integrované obvody. SNTL: Praha 1975.
- [4] Stach, J.: Úvod do techniky číslicových IO. AR A8-12/1977 AR A1-8/1978.
- [5] Firemní literatura TESLA.

Jiří Fišer

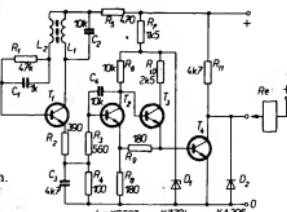
Bezdolykový indukční • snímač polohy •

Ing. Jozef Horváth

Snímanie polohy rôznych mechanizmov sa dá prevažať viacerými spôsobmi. Najstarší je spôsob snímania mechanickým kontaktným spináčom, ktorého hlavná revnôhoda je v tom, že nastáva opotrebenie samotného spináča a tiež elektrické opotrebenie jeho kontaktov. Už modernejšie je spôsob fotoelektrického snímania. Tu je však často potrebné kontrolovať celistvost vlákna žiarovky, pričom takýto kontrolný obvod je ľasťoukrát složitejší ako samotný snímač. Ďalšie metódy, ako napríklad snímanie ultrazvukom sú neúplne dobrej.

Všetky tieto nevýhody odsíraňuje popisovaný indukčný snímač.

Oscilátor je bežného zapojenia s tranzistormi v zapojení so spoločným emitorom a s paralelným rezonančným obvodom L_1, C_1 v kolektore. Ked sa v blízkosti cievok L_1, L_2 nenačadza žiadnen kovový predmet, oscilátor nemátria s tranzistorom T, preteká len základný príť. Tento vývola na obvod R₃, len malý ubýtok napäťia, v dosledku čoho je tranzistor T₁ nevodivom a tranzistor T₂ vo vodivom stave. Na bázu tranzistoru T₁ sa teda dostáva kladné predpätie a preto je T₂ vo vodivom stave. Čez cievku relé vo vonkajšom obvode preteká príť, relé je nabudene a so svíjimi kontaktami spina záťaz.



Obr. 1. Schéma zapojenia

Snímač je konštruovaný tak, aby bol schopný pracovať v zariadeniach v širokom rozsahu napájajúcich napäť od 12 V do 24 V. Jeho schéma zapojenia je na obr. 1. Skladá sa z troch hlavných časťí (osciľátor, klopný obvod a smerovač).

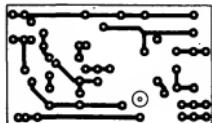
MĚSÍC	X	Y	Z	U
1, 3, 5, 7, 8	L	H	L	H
2 (nepřestupný rok)	L	H	H	H
4, 6, 9	H	H	L	H
10	L	H	L	L
11	H	H	L	L
12	L	H	H	L
2 (přestupný rok)	L	L	H	H

Technické údaje

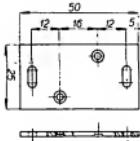
<i>Spinacia vzdialenosť:</i>	0 až 5 mm.
<i>Presnosť spinania:</i>	0,1 mm.
<i>Napájacie napätie (ss):</i>	12 až 24 V.
<i>Max. prúd zátážou:</i>	100 mA.
<i>Rozmery:</i>	12 x 30 x 50 mm

Rania Almawati

Ked sa vo vzdialnosti 0 až 5 mm od čela cievok L_1 , L_2 objaví kovový predmet, okamžite nasadia oscilácie paralelného rezonančného obvodu L_1C_1 . Osciláčné napätie sa privádzá cez R_1C_1 na bázu tranzistora T_1 .

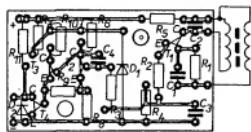


Obr. 3. Držiak



Literatúra

RK 6/1973. Spinacie obvody v praxi.



Obr. 2. Rozloženie súčiastok na doske s plošnými spojmi O08

ktorý sa tým privedie do vodivého stavu. Na odpore R₂ vznikne taký úbytok napäcia, že klopný obvod sa preklopí do opačného stavu a teda aký tranzistor T₁ vypne. Kotva relé opadne a odpoji záťaž.

Okamžité preklopenie klopného obvodu zabezpečí kondenzátor C₄, pretože v okamihu zapnutia pretečie kondenzátorom nabíjací prúd, ktorý je niekoľkokrát väčší ako kľučový prúd báze. Pri vypinaní tohto tranzistora sa kondenzátor vybieje cez báz a opäť urýchli jeho prechod do nevodivého stavu.

Napätie pre klopný obvod je stabilizované Zenerovou diódu D₁. Dióda D₂ slúži k ochrane tranzistora T₁ proti prepárovým špičkám pri spinaní indukčnej záťaže.

Konštrukcia elektronickej časti a uvedenie do chodu

Všetky súčiastky okrem cievok L₁, L₂ sú umiestnené na doske s plošnými spojmi (obr. 2). Cievky L₁, L₂ naviníme na trm priemeru 6 mm na výšku 3 mm a po zasutí do 1/2 feritového hrnčekového jadra zalejemme parafinom. Sniatú zapojenie nájskôr bez odporov R₁, R₁₁ pripojime ho na napätie cez miliampermetér. Ak je vstrek v prieračku, musí odber prúdu po priblížení skrutkováčku ku cievkam stúpnutím podľa napájacieho napäťa asi o 5 až 10 mA. V prípade, že oscilátor po priblížení skrutkováčku nemŕti, nahradime odpor R₃ trimrom 470 Ω a nájdeme vhodný pracovný bod pre T₁. Pripojame odpor R₁, R₁₁ a na výstup pripojime záťaž. Spomínaným trimrom môžeme nájsť aj max. spinaciu vzdialenosť, ktorá môže byť podľa zosilňovacieho čítniteľa tranzistora T₁ a viac ako 10 mm.

Konštrukcia mechanických častí

Sniatá je vložený do krabičky od ihiel na šijaci stroj, ktorú možno obdržať v predajni so šijacimi potrebami. Uchytienie snaívacieho sa prevedie pomocou držiaka z plechu Al (obr. 3). Plošný spoj, krabička a držiak sú navzájom spojené dvomi skrutkami. V ďalejnej strane krabičky je vypílený otvor priemeru 14 mm, do ktorého sú vlepené cievky L₁, L₂. Kto nemá možnosť získať spomínanú krabičku, môže ju vrobiť zlepšením z odrezkov z organického skla.

Dalším elegantným riešením je zlatanie niektorou známu zalevacou hmotou. Zápalkovú krabičku, napustíme parafinom a vložíme do nej odskúšaný snaívací. Prípravme požadované množstvo zalevacej hmoty a celý snaívací zalejeme. Po vytvrdnutí odstráime krabičku a snaívací je hotový.

Záver

Indukčný snaívací nájde veľké množstvo aplikácií. Je ho možné použiť napr. na vypínanie kvalitných gramofónov hi-fi, keď bude snímať prenos v poslednej držiak. Ďalej ho možno použiť na snaívanie autíčka na autodráhe, ako zabezpečovač zariadenia pri kontrole otvorenia dverí garáže, auta a podobne.

Do stavby sa môže pustiť aj menej zdatný amatér, pretože s dobrými súčiastkami prácuje na prvé zapojenie.

Použité súčiastky

Odpor

R ₁	47 kΩ, TR 112	R ₆	10 kΩ, TR 112
R ₂	390 Ω, TR 112	R ₇	1,5 kΩ, TR 112
R ₃	560 Ω, TR 112	R ₈ , R ₉	180 Ω, TR 112
R ₄	100 Ω, TR 112	R ₁₀	2,5 kΩ, TR 112
R ₅	470 Ω, TR 112	R ₁₁	4,7 kΩ, TR 112

Kondenzátory

C ₁	1 nF	C ₃	4,7 nF
C ₂	10 nF	C ₄	10 nF

Ostatné súčiastky

T ₁ , T ₂ , T ₃ , T ₄	KC507 (KC147)
D ₁	KZ724
D ₂	KA206
L ₁	— 55 zdv., Cul. o Ø 0,2 mm
L ₂	40 zdv., Cul. o Ø 0,2 mm

1/2 fentová hrnčeková jedro 14 × 8, H12

Nové značenie odporov a kondenzátorov

ČSN 35 8014 z roku 1977 predstavuje jednotné značenie odporov a kondenzátorov, tedy značení na výrobkoch. Norma se netýka popisu v schematickech alebo technických dokumentacích. Protože niektorí výrobca rádi používajú shodne označovanie v svých dokumentacích, rádi bychom i nás členáme s hlavnými zásadami nové normy seznamili.

1. Odpor neho kapacita se na součástkách vyjadruje dveľa až čtyřmi číslicemi a jedním písmenem. Písmeno podle písmene zastupuje desetinnou čárku. Je-li hodnota vyjadřena jednomistným číslem (např. 1 Ω), zakóduje se po písmene v poloviční nula.

2. Výchozí jednotkou pro značení odporu je 1 Ω. Jeho násobky se vyjadrují písmeny podle predpisu jednotek SI.

10 ⁰	...	R
10 ¹	...	K
10 ²	...	M
10 ³	...	G
10 ⁴	...	T

V zájmu jednotnosti bylo namísto „malého k“ použito veľké písmeno.

3. Výchozí jednotkou pro značení kondenzátoru je 1 F. Díly této jednotky se rovněž vyjadrují písmeny podle predpisu jednotek SI.

10 ³	...	m
10 ⁻⁶	...	μ
10 ⁻⁹	...	n
10 ⁻¹²	...	p

Pokud bylo treba vyjadriť kapacitu ve faradech, použijte by se veľké písmeno F. To však v bežnej praxi neprihádza v úvahu.

4. Poslední písmeno vyznačuje dovoľenou úchylku odporu nebo kapacity. Pro

kapacity menšie než 10 pF mají písmena B, C, D a F význam součinné úchylky vyjádrené v pikofaradech.

B	±0,1 % (±0,1 pF)
C	±0,25 % (±0,25 pF)
D	±0,5 % (±0,5 pF)
F	±1 % (±1 pF)
G	±2 %
J	±5 %
K	±10 %
M	±20 %
N	±30 %

Ostatné úchylky, po než není v norme označení, se vyjadrují písmenem A. Význam tohoto symbolu musí však byť v technické dokumentaci výrobku vysvetlen.

Nedostatkom pri značení kondenzátoru je používanie ľekejších písmen, neboť se na běžných psacích strojích nevyskytujie. Lze je v případě nutnosti nahradit např. písmenem U. Tento problém však neefektuji ani mezinárodní doporučení ani nálež norma.

V následujícím přehledu jsou uvedeny příklady značení odporů a kondenzátorů podle starších norm (systém A nebo B) a podle nové normy.

Ačkoliv nová norma toto značení pro popis schémat nepředpisuje, nepohybuj se s ním setkáme i v některých dokumentacích našich výrobců. Netbylo by však patrné vhodné používat vedle sebe starou a novou značení a s aplikací nových značek bylo vložné využít až do doby, kdy již budou mít součástky jednotně nové značení.

Ing. Zdeněk Tuček

Příklady normalizovaného značení odporů a kondenzátorů

Jmenovitá hodnota odporu nebo kapacity a dovolená úchylka	Značení	
	system A	system B
odpor 4,7 Ω ± 0,5 %	4,7/E	4R7/D
odpor 220 Ω ± 5 %	220/B	220R/J
odpor 4,7 kΩ ± 1 %	4k7/D	4k7/F
odpor 150 kΩ ± 20 %	M15	150K/M
odpor 1 MΩ ± 10 %	1M/A	1M0/K
odpor 2,2 MΩ ± 2 %	2M2/C	2M2/G
kondenzátor 3,3 pF ± 0,25 pF	{3,3}/C	3p3/C
kondenzátor 68 pF ± 1 %	68/D	68p/F
kondenzátor 47 000 pF ± 20 %	47k	47n/M
kondenzátor 0,33 μF ± 5 %	M33/B	330n/J
kondenzátor 2 μF ± 2 %	2μ/C	2μ0/G
kondenzátor 47 μF -20/+50 %	47M/QM	47μ/S

HODINY s I.O.

Marián Machara

Hodinové integrované obvody sú obvody s veľkou hustotou integrácie (LSI). Integrované obvody tohto typu sa vyrábajú v rôznych variantách (s indikáciou výpadku siete, s budíkom, s kalendárom apod.). Ich základná funkcia je zrejmá z obr. 1.

Než sa pustíme do stavby takýchto hodin, prezíme si porovnávaciu tabuľku niektorých integrovaných obvodov (tab. 1) a ich parametrov (tab. 2).

Synchronizácia 50 alebo 60 Hz

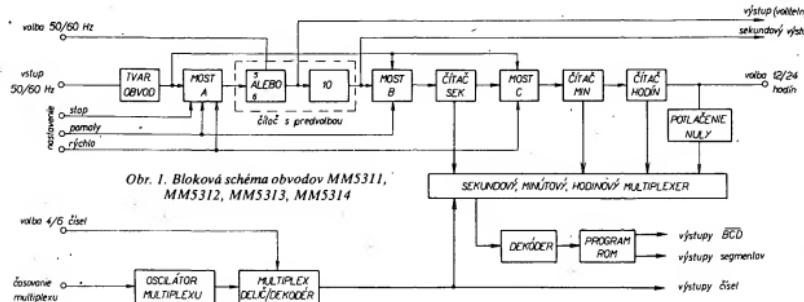
IO môžou byť synchronizované buď zo siete o frekvencii 60 Hz (zámorie) alebo 50 Hz (Európa).

Indikácia výpadku siete

Niekedy sa stane, že bola prerušená dodávka elektrickej energie. Po opätnom zapnutí sa na displeji objaví nesprávny údaj. Niektoré IO majú obvod, ktorý na tuto skutočnosť upozorní (blikáním alebo inak).

Multiplexovaný displej

Výhoda multiplexových číselných údajov je zrejme při řešení časovém údaje. Hodinový IO by musel mít 42 samostatných výstupů pro řešení sedmsegmentový displej. Z toho vyplývá, že by pro každý segment musel byl použitý jeden spinaci tranzistor a 42 odporov pro obmedzení průdu segmentami. Naproti tomu multiplexované hodinové výstupy potřebují pro hodinový IO iba sedem výstupov pro řešení displeje na IO sa už 19 vývodov. Třeba pritom použít i 13 spinacích tranzistorů a 7 odporů na obmedzení průdu displejem LED. Časové přebytek na řešení sedmsegmentovým výstupem využije hodinového IO vidět na obr. 2. Naznačený čas je 15 : 30 : 47. Každý segment multiplexovaného displeje musí přetekat rovnaký střední průdu provádět svietivost každého segmentu. Průdu



Obr. 1. Bloková schéma obvodov MM5311, MM5312, MM5313, MM5314

-Tab. 1

Pre lepšie pochopenie vysvetlím niektoré pojmy.

Vístup pre sedem segmentov alebo BCD

Väčšina popisovaných IOs sú pre sedmsegmentové displeje spinané priamo z výstupov IO, alebo pomocou spinacích tranzistorov. Niektoré aplikácie vyžadujú, aby výstupy časového údaja boli v kóde BCD. Tento výstup je multiplplexovaný a možno ho ďalej spracovať v logike TTL.

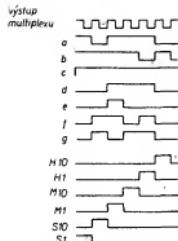
Volba 12/24 hodinového času

Hodinové IO majú obvykle možnosť čítania času do 12 alebo do 24 hodín. To znamená, že pri čítaní do 24 hodín je čas 00 : 00 : 00 polnoc. Pri čítaní do 12 hodín je 12 : 00 : 00 poludnie i polnoc.

Časový vypínač

Časovým vypínačom môže užívateľ hodín po nastavenej dobe vypnúť rádio, magnetofón alebo iný spotrebčí. Hodinové IO firmy National Semiconductor sa dajú nastaviť v rozmedzi 0 až 59 minút, zatiaľ čo IO firmy Celtek (CT7001, CT7002) sa dajú nastaviť až do 9 hodín 59 minút.

Niektorí IO obsahujú i obvod budíka so štvormiestnym registrom a komparátorom. Aktiváciu vstupu pre nastavenie budíka sa obsah jeho registra zobrazí na displeji na miesto časového údaja. Budíci čas sa tak dá presne nastaviť. Obsah budíkového registra a hodin sa využívajú komparátorom.



Obr. 2. Časové priebehy multiplexovaného hodinového IO

jedným segmentom je 10 mA, v multiplexovanom číslicom zapojení je teda prúd $6 \times 10 = 60$ mA na jeden segment, zatiaľco číselný spinačom musí pretieť $7 \times 60 = 420$ mA za šestinu času.

Pridávny oscilátor

Hodiny synchronizované sieťou o frekvenči 50 Hz predpokladajú, že priemerná frekvencia sieťi je 50 Hz. Presnosť hodin je na tejto frekvenči závislá. Keď je prerušená dodávka elektrickej energie a hodiny nemajú náhradný zdroj, prestanú fungovať.

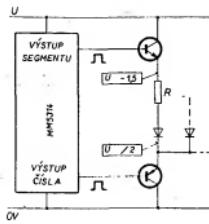
Hodiny môžeme tiež vybaviť pridávnym oscilátorom riadeným kryštálom. Potom sú hodiny na frekvenči sieťi nezávislé. Možno ich takéto napojiť na suchých článkov. V našich podmienkach je pridávny oscilátor nevhodný, lebo frekvencia sieťe je trvale menší ako 50 Hz a hodiny by sa denne oneskorovali až o 15 minút.

Výstup 1 Hz

Niektoľko IO (prevádzne s možnosťou pripojenia štvorcíselného displeja) majú výdeľný výstup signálu 1 Hz. Pri štvorcíselnom displeji je na zmenu údaje času potrebná jedna minúta. Počas tejto doby nie možné rozoznať, či hodiny pracujú. Ak medzi hodinový a minutový údaj na displeji umiestime svietivý diódu spinávajúcu touto frekvenčou, je vidiť že hodiny pracujú.

Dáta výrobky na indikáciu čísel (Nixie)

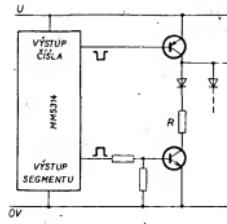
Je podobná ako digitrón YZM1020, avšak pre zobrazenie čísel 0 až 9 je zádzobovaných sedem segmentov. V takomto usporiadani môže byť umiestnený v jednej sklenenej banke viacie čísla (2, 4 alebo 6) so spoločnou anódou. Pracovné napätie je 160 až 180 V s veľmi malým prúdom segmentu (statický prúd je 0,3 mA, v multiplexnej prevádzke 1,25 mA).



Obr. 3. Pripojenie displeja (LED) so spoločnou katódou

$$R = \frac{U/2 - U_{\text{c}} - 1.5}{N \cdot I_s} \quad [\text{k}\Omega; \text{V}, \text{V}, \text{mA}]$$

kde U je napájacie napätie,
 U_{c} úbytok napäitia na segmente
 displeja,
 N počet čísel displeja,
 I_s priemerný prúd segmentom;
 úbytok napäitia na tranzistoroch je 1,5 V.



Obr. 4. Pripojenie displeja (LED) so spoločnou anódou

$$R = \frac{U - U_{\text{c}} - 0,6}{N \cdot I_s} \quad [\text{k}\Omega; \text{V}, \text{V}, \text{mA}]$$

kde U je napájacie napätie,
 U_{c} úbytok napäitia na segmente
 displeja,
 N počet čísel displeja,
 I_s prúd segmentom,
 úbytok napäitia na tranzistoroch je 0,6 V

Hodiny s integrovaným obvodom MM5312

Pred začiatom práce je vhodné všetky použité súčiastky premiera. Zvlášť treba použiť Zenerové diódy KZ141 a KZ2260/5V1 na Zenerovo napätie v rozmedzí 4,7 až 5,1 V. Keby bolo napätie väčšie, zničili by sa MM7400 a MH7490, keby bolo menšie, nemuseli by tieto obvody vobec pracovať. Vývody Zenerových diód sa nesmú skraťovať, lebo slúžia ako ochladzovacie plochy.

Súčiastky, zvlášť IO 10 a IO 12, pálajme miniatúrnom pájkovačom s príkonom do 25 W. Obvod MM5312 nepálajme priamo do dosky, ale pomocou 24 kolíkových objimiek, ktorú vymôbime rozzeraním dvoch 14 kolíkových objimiek. Zobrazacové prvky LQ410 (alebo iné so spoločnou anódou) môžeme osadiť priamo, alebo pomocou 14 kolíkových objimiek. Hlavným požiadavkom pri stavbe je trpežívor a opatrnosť pri pájaní.

Transformátor je miniatúrny na jadre z orientačných plechov EI 16 x 20. Primár má 2150 závitov drôtu o Ø 0,15 mm, sekundár má 100 závitov drôtu o Ø 0,6 mm.

Popis zapojenia

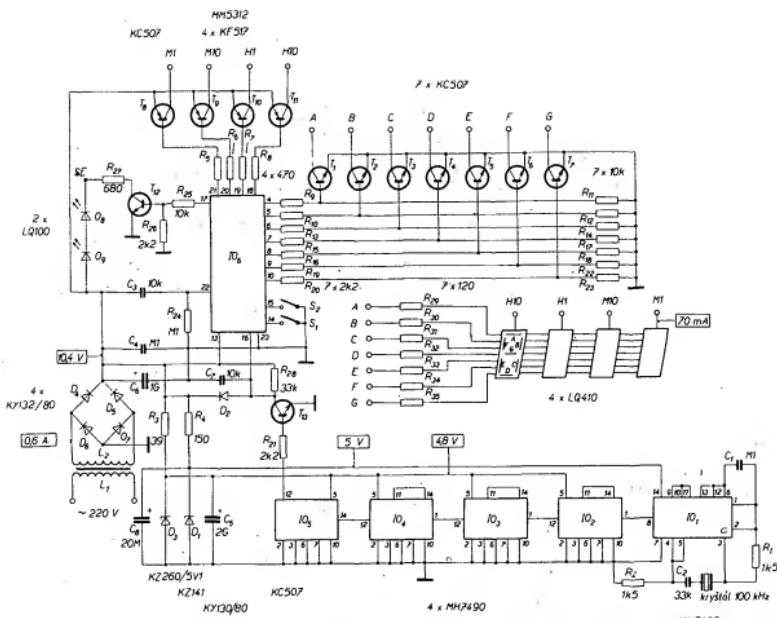
Schéma zapojenia je na obr. 5, doska s plošnými spojmi na obr. 6. Hodiny sú synchronizované oscilátorom riadeným kryštálom o frekvenči 100 kHz. Napájacie napätie oscilátora (IO₁) je stabilizované Zenerovou diódou pre väčšiu stabilitu oscilátora. Anódny číslic sú spinané pomocou tranzistorov T₂ až T₅. Kolektorový prúd v rozmedzí 20 až 70 mA. Multiplexované segmenty sú spinané tranzistormi n-p-n alebo p-n-p (T₁). Frekvencia (asi 2 kHz) sa nastavuje odporom R₂₁ a kondenzátorom C₁. Pre indikáciu sekundy je na výstupe IO₈ (vývod 17) zapojená báza tranzistoru T₁₂, ktorý má v kolektore dve svietivé diódy D₄ a D₅ zapojené do sérii. Diódy sú na displeji umiestnené medzi hodinovým a miútovým údajom a opticky oddelujú tieto údaje.

Napätie signálu 50 Hz na výstupe IO₉ nesmí byť výbudit synchronizáciu vstupu IO₁₀, pretože je nutné použiť tranzistor T₁₁. Hodinový IO MM5312 nevyžaduje stabilizované napätie. Odber celých hodín je 600 mA pri napájacom napäti 10 V.

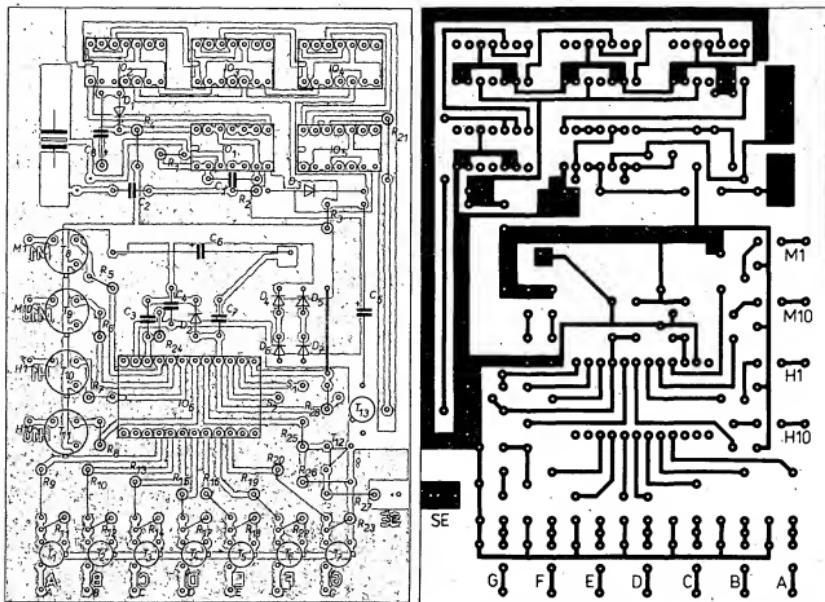
Obr. 2.

	Napájacie napätie	Prúd obvodu	Frekvencia multiplexu	Napätie na fubolovnom kontakte	Pracovná teplota
MM5311	+14 V	8 mA	1 kHz	+0,3 až 20 V	-25 až 70 °C
MM5312	+14 V	8 mA	1 kHz	+0,3 až 20 V	
MM5313	+14 V	8 mA	1 kHz	+0,3 až 20 V	
MM5314	+14 V	8 mA	1 kHz	+0,3 až 20 V	
MM5316	+8 až +29 V	2 mA, 3 mA	-	+0,3 až 29 V	
MM5370	-25 V	5 mA	6 kHz	+0,3 až 29 V	
MM5371	-25 V	5 mA	6 kHz	+0,3 až 29 V	
ICM7045	+5,5 V	180 µA	?	+5,5 V	-20 až +70 °C

Pájacia teplota 300 °C max. po dobu 10 sekúnd



Obr. 5. Schéma zapojenia hodín s MM5312 (namerané hodnoty sú pri zobrazenom čase 08 : 08)



Obr. 6. Doska s plnými spojmi hodín s MM5312 (O09)

(Pokračování)

DIGITÁLNÍ INDIKACE PŘIJÍMANÉHO KMITOČTU

Ing. Jiří Kořinek, OK1MSR

V tomto článku bude uvedeno několik doplnků a poznámek k článku [1]. V tomto článku je zde použito několik článků na téma, které spolu s řadou článků popisujících člásek a s předkládaným článkem dají zájemcům výber obvodu, použitelných při vlastní konstrukci, „číslicové supnice“. Číslicová technika jíž svou podstatou dovoluje snadnou stavebnivcovou konstrukci a poměrně snadné „skládání“ obvodů pořízených ploňdě z různých zdrojů. Protože se zde mění vyskytují „přesná kopie“ – každý konstruktér se snáz dossáhnout pořádánou funkce zapoření se s vlastní skladbou, kterou má k dispozici.

Tento článek pojednává o několika poměrně samostatných skupinách obvodů a podle toho je i rozdělen.

1. Použití jednosměrného předvolitelného čítače v digitální indikaci.

Nejdříve bych chtěl upozornit na jeden závažný fakt, který nebyl v přehledovém článku [1] uveden. Chcem-li použít v číslové indikaci přijímacího kmitočtu metody predvoly čítače (uváděné ve zmiňovaném plánu jako 2. metoda), je třeba trochu otořit. Použijeme-li běžné jednoznačné čítače, schopné zpravidla čítání dopříjemně několika desítek čísel, pak je třeba tento konstruovanou indikaci universalizovat pro jakékoli zařízení. Vyhoví pro přijímací s jedním směšováním, při dvojím a vícenásobném směšování jí však použij ten tehdy, pokud se shoduje smysl ladění vstupních obvodů a oscilátoru (např. ladíme-li na přijímaném pásmu směrem k vysílání kmitočtu, musí se pro správnou činnost takto konstruované indikace zvýšit i kmitočet oscilátoru). Používají se však běžné i způsoby směšování, které tuto podmínu nesplňují. Např. směšujeme-li přijímaný kmitočet nejdříve s pevným, kmitočtem nad přijímaným pásmem, získáme proměnnou I , mezi frekvencí, která se při zvýšování vstupního kmitočtu snižuje. Chceme-li tento signál převést na druhou pevnou mezi frekvenci, je k tomu nutné laděním druhého oscilátoru, jehož kmitočet se musí snižovat. To je případ, který se dost často vyskyne při použití konvertoru s pevným oscilátorem.

Pokud jste v čítaci indikaci použity obvodu MH74192, ze tento problém snadno objevit použití vstupu pro čítání dát. Pokud by teď měly být např. použita jednoduchší indikace z článku [1] k přijímací, které má v některém rozsahu opačné směry ladění vstupu a osciloskopu, je třeba mezi vzkovákovým hradlem a vstupu čítáku MH74192 zafázit přepínací obvod např. podle obr. 1. Pak je možno čitat oběrná směry a zapojení je již opravdu oběrná. Jiný přepínací obvod se stejnou funkcí je součástí obr. 3 v tomto článku.

2. Předvolba obvodů MH74192.

Povšimněme si nyní podrobnější možnosti předvolby čtačů MH74192. Pokud je kmitočtový plán zařízení navržen tak, že je předvolba stejná ve všech rozsazích, stačí na vstupy přednastavení IO připojit přímo příslušné logické úrovně, čili příslušné vstupy spojiti na zem či rozvod $+5\text{V}$.

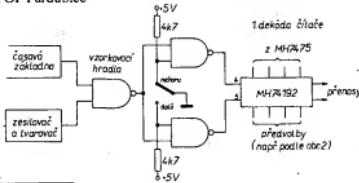
Pokud je v různých rozsazích třeba různé předvolby, můžete jedním řešením použít otocných číslicových spináčů v kódě CDK. Zapojení je na obr. 2 a je zcela shodné u všech dekád, jejichž přednastavení chceme měnit. (U přídavného nezobrazování dekády stačí zapojit přednastavení „pevné“) Opojovávací jednotka spináčů od napětí $+5\text{ V}$ lze snadno dosáhnout přepínáním zvolené předvolby (nastavené na spináčích) pro příjem

Jiný způsob předvolyby byl popsán v článku „**Elektronika**“ 1/1992, kde je též možno najít kompletní zapojení na celé indikace i s deskami plných spojů. Na obr. 3 uvádím pouze zapojení předvolyby s čítačkou a některé přidružené obvody. Přednastavení čítaček, zášení ještě výššího mís-ťa displeje a volby směru čítaček se používají diodové matice. Zapojení využívá přidružené přepínače a kontakt na přepínací volby pásmu. Tak, jak je uvedeno na obr. 3, platí pro mif- kmitočet 9 MHz, kmitočet oscilátoru 5,0– 5,5 MHz a rozlišení 1 kHz. Potřebná před- volba je uvedena v tab. 1 a je možno si nadro- žnouť zdejší noty.

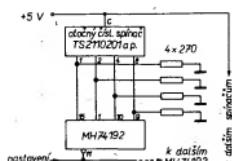
Přednastavovací vstupy dekád jednotek a desítek kHz jsou přímo uzemněny. Uvedené zapojení automaticky řeší zhášení nejvyššího indikovaného místa v nízkých pásmech a přepínání směru čítání čítače. Hlavní výhodou je, že při přechodu do jiného pásmá není nutno se vůbec starat o změnu předvloby.

3. Předvolitelný čítač z obvodů MH7490

Pokud je zařízení konstruováno tak, že ve všech rozsazích vystačíme s čítáním nahoru



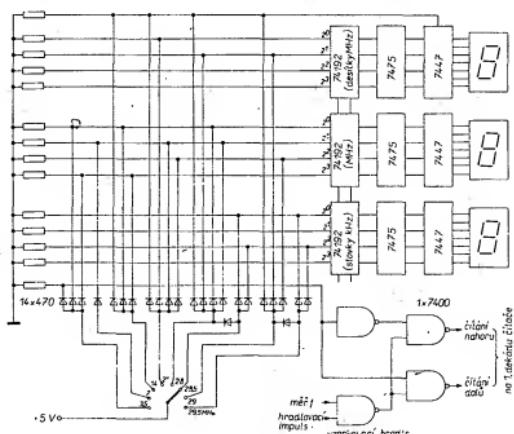
Obr. 1. Úprava předvolitelného čítače pro čítání v obou směrech



Obr. 2. Přednastavení obvodů MH74192 pomocí otočných číslicových spínačů

a jedinou hodnotou předvolby, lze za cenu menších komplikací sestavit předvolitelný čítač i z obvodů MH7490, které jsou mnohem dostupnější než MH74192. Zapojení pochází z článku [5], kde je popsána celá indikace založená na tomto principu.

Myšlenka, která se přitom používá, je zřejmá z obr. 4. Na obr. 4a je uvedeno zapojení jedné dekády čítače s obvodem MH7490, na kterou je zapojena přechodná paměť MH74245 a na ní dále dekodifikace

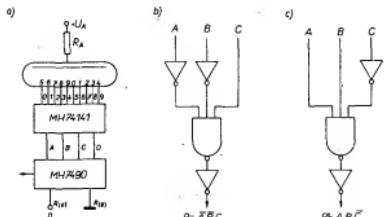


Obr. 3. Přednastavení čítačů indikace diodovou maticí

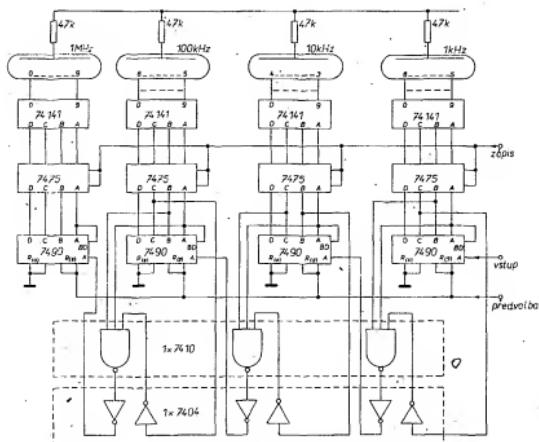
MH74141. Neobvykly je pouze zapojení výstupů dekodéru na jednotlivé katody digitru. Předpokládejme, že chceme tuto dekádu před každým čítáním přednastavovat na číslo např. 5. Jak je známo, lze obvod MH7490 přímo přednastavovat pouze na čísla 0 a 9. Budeme tedy obvod přednastavovat např. na 0 a výstup dekodéru odpovídající požadované předvolbě „5“ zapojíme na katodu 0 digitronu. Další výstupy dekodéru zapojíme cyklicky, tzn. výstup odpovídající dekodovanému číslu 6 na katodu 1 atd. Při čítání dochází ke správnému přičítání jednotky na každý průběžný impulz. Je však nutno se nyní postarat o správný přenos do vyšší dekády. (BCD výstup čítače již neodpovídá digitronem zobrazenou číslu.) Výstupem pro přenos do vyšší dekády musí být závěrná

Tab. 1. Indikace s předvolbou diodovou maticí

Pásmo [kHz]	Předvolba	Směr čítání	Pozn.
3 500 až 4 000	9 000	dolů	značí se 10 MHz
7 000 až 7 500	2 000	nahoru	značí se 10 MHz
14 000 až 14 500	9 000	nahoru	
21 000 až 21 500	16 000	nahoru	
28 000 až 28 500	23 000	nahoru	
28 500 až 29 000	23 500	nahoru	
29 000 až 29 500	24 000	nahoru	
29 500 až 30 000	24 500	nahoru	



Obr. 4. Přednastavení obvodu MH7490 na číslo 5



Obr. 5. Čitač přednastavený pro mf kmitočet 465 kHz

hrana impulsu odpovídající přechodu ze zobrazeného čísla 9 na 0. Pokud je obvod MH7490 přednastoven na 0 či 9, slouží jako přenos přímo výstup D. V našem případě však musíme přenosový impulz dekodovat z výstupu MH7490. Pro předvolbu „5“ musí odpovídat přechod čítače ze stavu 0100 na stav 0101 (viz tab. 2).

Potřebný přenosový impuls může být vytvořen obvodem z obr. 4b, vytvářejícím

funkci $P = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C$. Zcela analogicky lze dekodovat přenos do vyšší dekády, pokud bychom k předvolbě využívali místo nulového vstupu R_0 vstupu pro nastavení devítky R_9 . Obvod pro ziskání přenosu je proto tento případ na obr. 4c (dekuďuje stav $P = A \cdot B \cdot \bar{C}$). Pro některé předvolby je výhodnější používat R_0 pro některé R_n .

V tab. 3 jsou souhrnně uvedeny údaje pro přednastavení MH7490 na libovolné číslo (je uvedeno vždy jednodušší zapojení dekodéru přenosu). Je z ní vidět, že až na případ předvolby čísla 5 a 8 lze všechny potřebné přenosy uskutečnit součinu tří výstupů s maximálně jednou inverzí.

Tab. 2. Dekodování přenosu v obvodu MH7490 přednastaveného na 5

Čísla displaye	Stav čítače				Pozn.
	0	C	B	A	
5	0	0	0	0	Přednastavení (R_0)
6	0	0	0	1	
7	0	0	1	0	
8	0	0	1	1	
9	0	1	0	0	
0	0	1	0	1	Přenos $P = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C$
1	0	1	1	0	
2	0	1	1	1	
3	1	0	0	0	
4	1	0	0	1	

Tab. 3. Přednastavení MH7490 na libovolné číslo

Předvolba	Použ. vstup	Přenos na čítači	Logika pro přenos
0	R_0	9-0	D
1	R_9	7-8	A, B, C
2	R_0	7-8	A, B, C
3	R_0	6-7	\bar{A}, \bar{B}, C
	R_9	5-6	A, \bar{B}, C
4	R_0	5-6	A, \bar{B}, C
5	R_9	3-4	A, B, \bar{C}
6	R_0	3-4	A, B, \bar{C}
7	R_0	2-3	\bar{A}, \bar{B}, C
8	R_0	1-2	A, B, C, D
9	R_9	9-0	D

Tímto způsobem konstruované předvoltele čítače mají jednu cílenou výhodu: princip předpokládá použití dekodéru z BCD kódů na kód 1 z 10 (tedy jako zobrazení prvky digitrony). Pro jiné zobrazení prvků by se zapojení nejméně zkomplikovalo.

Příklad zapojení čítače přednastaveného na číslo 9535 (pro mf kmitočet 465 kHz, oscilátor nad přijímaným signálem, rozlišení 1 kHz) je na obr. 5. Pro běžnému zapojení přibyla navíc jen dva jednoduché integrované obvody.

(Pokračování)

Ze zasedání Ustřední rady radioamatérství

Poslední zasedání ÚRRA v roce 1979 se uskutečnilo dne 18. 12. 1979 za účasti místopředsedy ÚV Svazarmu gen. por. ing. Činčára. Zhodnotilo plnění plánu činnosti rady v roce 1979 a schválilo plán práce na rok 1980. Práce v letošním roce bude zaměřena hlavně na zkvalitnění politickovýchovné práce ve smyslu usnesení 3. plenárního zasedání ÚRRA, dále pak na průzkum materiálno-technického zabezpečení radioamatérské činnosti. Dále byly zohodnoceny výsledky mezinárodních styků v braných radioamatérských sportech, kde byl předseda ÚRRA, zdejší výstupnost v jednotlivých přípravách reprezentantů v RÚB před letošním mistrovstvím světa. Rada pak schválila nominaci československých reprezentantů v jednotlivých radioamatérských braných sportech na rok 1980.

V dílčím jednání byla schválena kritéria pro posuzování žádostí o ověřený příkrok, pravidla závodu k 35. výročí osvobození Československa, bylo doporučeno odložit celostátní seminář i české KV na rok 1981 a uspořádat ho v rámci oslav 30. výročí vzniku Svazarmu. Bylo rozhodnuto uspořádat v roce 1983 celostátní výstavu radioamatérských prací. Ing. Králik informoval členy Ustřední rady o výsledcích Světové správní radiokomunikační konference, zvláště pokud jde o nově schválené rozdílení kmitotu v oblasti krátkých vln. —amy-



Kamil Hribal
OKING

Jedná se před rokem byl pín zdraví v optimálním stavu, plně osobních i služebních. Věnoval se radioamatérské činnosti celý svůj život – až do této výslány se amatérským rádiem a propagačním houm na českou právnu českou radioamatérskou reprezentaci a radioamatérském všeobecném zájmu. Záslužnou a významnou byla i jeho činnost spojovací služby nebo divulgaci vedení Ustřední radiodiliny v Hradci Králové (později Rediotelečnice Teplice závod 02). Není snad radioamatérů v republice (kromě těch nejmladších), který by Kamila neznal.

Všechni si ho zachovávají v paměti takového, jakého jsme ho vždy potkávali – bezprostředního, veselého a optimistického! — Redakce AR

RADIOAMATEŘSKÝ SPORT

Stálo to určite za to ...

Třetí sobota a neděle predposledního měsíce roku – novembra – se stala za posledních 5 let tradičním vikendem, když se pod koričkami Vysokých Tatier scházají nejaktivnější radioamatéři z celého Slovenska k semináři venovenému problematice KV a VKV předvádzky.

Nebolo to inak ani v r. 1979, kdy známe miesto – Juniorský hotel CKM H. Smokovec – hostil všecky 200 účastníků semináře, kde nechyběly čestní hostia OK1DTW, OK1GL, OK1ASF, OK1DGW, OK1PG, OK1D1G a další hostia z rádov prednášateľov, zástupcov OV KSS, štátnych a spoločenských orgánov, zástupcov SÚV a OV Zváženmu, podružní Radiotelechnika, RVKS, členovia ÚRRA a SÚRA a dalších režisorov.

Z časového a priestorového hľadiska bude problém približiť 44 hodin vikendu plných různých prednášok, desítek „debatových“ kružníků, výmeny názorov, výměny kódů, zájemcov, podmienok, testovacích až po výročních výročiach až počítach tisícoviek. Ktož si postavil hodiny účasti na základě vás podané přihlášky. Platí to desivo, alebo každoročné zájemcov narastá a o účast za jednotlivé okresy sa doslova bojuje s časom, ved od prvého oficiálneho oznámenia po vysielaní OK3KAB do uzávierky přihlášek je len niekoľko hodín.

Skôr však ako pred naplnenou sálu zazneje uvozové slovo predsedu organizačného výboru Kurta Kawascha, OK3ZFB, skromne oznamujúc, že je všetko pripravené k slávnostnému otvoreniu, bolo treba urobiť veľmi veľa a to už dlhé mesiace a týždeň pred otvorením. Tento rok podali pomocnú ruku vo forme propagačného materiálu, súčasťou do toho boli a iné pomocné najmä podniky v Sopre. Podpredseda (Tatra) Vagner, TESLA Orava, TESLA Bratislava a v posledných dňoch očekávaný predstaviteľ pre Kurtovo manželstvo, ktoré skôr ako ľudomník záhradník posledné přihlášky a zúčtováva finančné opodzívacie. Každoročne tvori „šíle jadro“ kolektív organizátorov, ktorí v tomto roku výdatne pomohli množstvu rúky nových „del-károv“, na ktorých ležala farča balení desiatok sáčkov so súčiastkami a samozrejme nezavídatelnou funkciu držobných pomocníkov tzv. „tupodrž“, „tuchy“ v každej hodine či minute dňa.

Uvodná znešiká mládežnické kapely, ktorá hrala všetko a vše v najlepšom rytme, už nikoho nenechala na vžívku, že za dverami zostala s klapkami dažďu až po výročie dojde náhodně hodiny sobota, ale konferencié večera Jozefa Ivanová, OK3TJ, ktorúmu sekundovali všetci účastníci.

Nedávno se dostalo cti účastníkom čieľového „mobil contestu“ z ruk súťažného výboru prevádzky ceny, prve tri suťažné posedy v tomto poradí:

1. Ing. A. Mráz, OK3LU, a Stano Važecký, OK3WM,
2. Kurt Kawasch, OK3ZFB, a Milan Zubáčky, OK3CO,
3. Štefan Horecký, OK3JW, a Dušan Kosinoha, OK3CG.

Hodnotné ceny venovalo AR a odovzdával ich šéfredaktor ing. František Smolík, OK1ASF, a Ladislav Hlinšák, OK1GL, za RÚRA ČSSR.

A potom sa už len lancovalo na prepínenom parkete v rytme čardášu a len krátke prekvapky dovolili odpočínať na zvorbávanie listov, uplyn významného či užitkového výrobku, ktorého výber dalo 10 sekúnd na významnosť a výber ceny z preplňeného stola, čo po 60m dnej jediní s preplňeným stolom umozňovalo tuňovat nové bežecké výkony aj tých „najbežeckejších“ „vážených“ rádiotelekomunikačních. Napäť vrcholí, k polnoči, kedy prichádzali na rad výzvedbené zlávitné premiére v podobe poschodovej tórije s deťaťkovského obleženého pečeného moráku, komunikačného KV prijímača a novúrkovej automatickej práčky, ktorá sa nakoniec usmiala v podobe štastnej ne Jozefu Vanču, OK3KZ, z Trenčianskeho okresu (zleži jazyky hovorie, že ju museli vynieť z Trenčan, lebo bola plávania ako novomenecký rádioparáluemu Michalovi Mačonkovi, OK3CFZ, a OK3KNN ...).

Ako sa vráti úspešny konec – všetko dobré a tak nebezproblém súčasťou na nedelnej prednáške ing. Fr. Jendu, OK1AQJ, o živáckaní údajov pre predpoved podmienok šírenia a s nimi súvisiacimi ďelmi faktormi. Tieto predpovede overujejú vysielanie OK3ZFK, Atliom Ráckeom, OK3CAR, Jánkom Ochotnicom, OK3ZFK, Ludkou Lehou a ďelmi, ktorí vlastne najbežeckú merou prispeli k spokojnosti, že to bola neformálna spopojnosť, svědčajúca viac ako 100 odovzdených listov, kde až prekvapivú jednotnosť názorov vyjadrili na jednotlivých prednášateľov, na celkový program, organizáciu, či kultúru významnej astryačovanej. Jesprávnej napíšem, že z hľadiska boli 3 (traja), ktorým sa čo onepäčilo, ale je správne, že to nápisali. Ich názory, ale pravdzie aj názory ostatných budú podnetom pre program seminára v r. 1980, ktorého obabsah sa začívať vystřífeť v ten isty deň, ako skončí program úspešného seminára v r. 1979. Dovidenia v Tatrach v r. 1980. OK3UQ

Nedeliny spoločným obedom sa 5. celostátným seminářem techniky KV a VKV skončil. Populárni bolo už vidieť len ľudiaciach sa amatérskom a dňovanie významných anektovej listik a tak hľavou náplňou boli pomere veľký počet odborných prednášok a čas vyhradený pre výmenu názorov účastníkov seminára.

Presne o 9.00 otvoril v sobotu 17. novembra 1979 seminář prednáška ÚRRA Ing. Egon Möckl, OK3UE. Uvodný prejav s krátkym zhrnutím úspechov roka mal tajomník ŠVRN m. s. Ivan Harmin, OK3U. Účastníkov seminářa pozdravil z OV KSS Popred Jozef Dubec, za okresnú organizáciu Zváženmu prehovoril je predsedce Ing. Jánom Bédrá, ktorého stáli účastníci poznali z dne dňa ako vynikajúceho organizátora a predstaviteľa významného rádiotelekomunikačného výrobcu.

Úvodná prednáška bola venovaná rádioměrom entěm a dobré se jí zhostil Ing. Milan Olášák, OK1AWZ. Predpohľadový program vysílal zaujímavou významnosť Daniel Glanc, OK1DG, ktorému pohotově sekundoval A. Glanc, OK1GW, ne temu elektromagnetickému poli a človeka. Souboratí populačným program bol venovaný problematike mikroprocesorov a digitálnej technike v rôznych oblastiach využitia a viedol ju Ing. J. Grečner, OK1VJG. Významnou bol o prednášku Ing. A. Mráz, OK3LU, na tému uzápkovámosti modulácia SSB (NVM). Príznivci VKV si mali možnosť vyskúšať zaujímavé a stále aktuálne rozprávanie z m. s. Ondreja Oravca, OK3AU. Výkonom kladom prednášok holi plasmové spracovanie, troch formou pripravených zberníkov, ktorí boli účastníkmi seminára k dispozícii.

Podevčerné hodiny dňaždového a neobvykle teplého novembra poslaly celu v noci v atmosfére výročia vysielania vysílačky v Žilinu. Po krátku pripravu a spodnici vysílania vysílačky vysílajúca s bolením posledných sádkov do výšky, do ktorých viesť vysílačku mienem podniky, ale i jednotlivci a kolektív rádiotelekomunikační, ktorí takto podeli pomocnú ruku bez akejkoľvek vypočítavosti, finančne či iného príslušenstva – len tak v závratnom pocitu urobil dobrý skutok – prosté pomôcť s týmto majú a už nepotrebuju ...

MLÁDEŽ A KOLEKTIVKY

Rubriku vede J. Čech, OK2-4856, Tyršova 735, 675 51 Jeroměřice nad Rokytnou.

Závody

TEST 160 m

Jednotlivá kola tohto závodu proběhnou v pondělí 7. a v pátek 18. dubna 1980 (viz KV rubriku).

OK - MARATÓN

Podmínky, ako súťažné a tiskového hlášení pro kolektívne stánce a obč. týdy poslušnú vým. na požiadanie zadie kolektív OK2KMB. Napíšte na adresu: Radioklub OK2KMB, Box 3, 676 16 Moravské Budějovice. Těšíme se na vaši účast!

Košice 160 m

** 10. ročník tohto závodu bude uspořádán v sobotu 12. dubna od 21.00 UZT do 24.00 UZT pouze telegrafním provozem v pásmu 1,8 MHz. Deníky je

nutno zaslat nejpozději 14 dnů po závodu na adresu: Ing. Šýkora Anton, Šafářkova 3, 040 11 Košice. Pořadatel ZO Svazarmu - radioklub VSŽ Košice zve všechny naše radioamatéry k účasti v kategorii OK, kde kolektivní stanice o posluchači.

26. až 27. dubna 1980 proběhne H 26 contest, což je bývalý populární závod H 22 - Helvetica 22.

Informace o počasí

Ve většině spojení, která mezi sebou radioamatéři uskutečnily, nechybí také data ze počasí. Mnohdy jsem při poslechu takového spojení zjistil, že některý měsíc operátor byl tímto datem zaskočen, nedokázal správně odpovědět, a proto se odpovědi rádžejí opětne vyhnut. V některých případech použijí některí operátoři v odpovědi

FINE WX - pěkné počasí

BAD WX - špatné počasí

je to možnou záchrannu. Někdy se však radioamatéři s televizorem odpovědi nespokojí, a proto pro větší pořízení uvidíte některé běžné výrazy, které radioamatéři používají ve spojení, chtějí-li operátéra protinstancie informovat o počasí.

Bude dobré, když si následující slovčíčka napíšete na papír a budete je mít na kolektivní stanici po ruce do té doby, než se ještě naučíte a budete je běžně používat při všech spojeních.

CALM, - bezvětří, klid, ticho

CLEAR - jasno

CLOUDY - oblačno, zataženo

COLD, COOL - chladno, chladně, studeno

DRY, FAIR - pěkné, hezké

FOGGY - mlhavé

FROST - mraza

HAIL - kroupy

HOT - horko

LOCAL - místní

MIST - mrholený, mžení

RAIN - déšť, pršet

SNOW - sníh

STORM - bouře

SUNNY - slunečno

THUNDER - hrom, hrmení

VARIABLE - proměnlivé

WARM - teplý, teplavý

WIND - vítr

WX - počasí

Mezinárodní zkratky

jsou nezbytnou součástí našeho radioamatérského provozu. Zvídáte telegrafní provoz si bez mezinárodních zkratek a Q-kódy vůbec nedovedete představit. Nehrazení něm znamená, že jazyky jednotlivých zemí a podstatně zrychluje radioamatérský provoz na pásmech. Mezinárodní zkratky se naučí každý radioamatér na celém světě, a proto se snadno „domluví“ radioamatér československý s radioamatérem v Japonsku nebo radioamatér z Nové Kaledonie s radioamatérem díkodílem v Africe a jinde.

Ve fonickém provozu však hovoríme, otevřenou řečí zpravidla v jazyku radioamatéra, se kterým máme spojení nebo v některém ze světových jazycích. Radioamatérské zkratky při fonickém provozu používajíme zřídka a hledeň této, když si zároveň vzděláváme v úrtce slovčík příslušného jazyka.

Základní mezinárodní zkratky a Q-kódy jsou vydávány při zkouškách na jednotlivé třídy operátorům kolektivních stanic, samostřetním operátům i operátům stanic pro mládež. Jsou také vším radioamatérského minulosti, která musí pro nových předpisů ovědět uchátraců o pracovní čísle posluhovací. Současně doba není pro mládež a nové zájemce dostupná potřebná literatura s mezinárodními zkratkami a Q-kódy, a proto na vaše žádost nejpojíždavější zkratky postupně uvedu v naší rubrice. Poznáte si je podle abecedního pořadí jednotlivé třídy, abyste je stále měli na kolektivních stanicích k našemu užití. Všechny zkratky a provozní pořadí jsou výsledek mezinárodní zkratky, kde Q-kódy, která ještě neovládáte. Všechny poznámky se vám stanou dobrou pomocíkem v radioamatérském provozu určitě brzy se je všechny naučíte a budete je běžných spojeních používat.

AA	- opekuje všechno za slovem . . .
AB	- opekuje všechno před slovem . . .
ABL	- schopny, vodní
ABRE	- zkratka korespondenci pomocí mezinárodních zkrátek
ABT	- přiblížené, asi, o, okolo, kolem, u
AC	- střídavý prouď
ADR	- adresa
ADS	- adresa
AET	- až
AFTER	- opět, zase
AGN	- vše, všechno
ALL	- tež, kromě toho
ALSO	- amplifikátová modulace
AM	- kterýkoli, nejáký, někdo
ANI	- odpověď
ANS	- aněmě
ANT	- +, konec zprávy
AR	- čekajte okamžik (do 1 minuty)
AS	- v . . . hodin
AT	- samocínné využívání
AVC	- hlasitost
AWH	- ne slyšenou (německá)

BA	- hradci stupňů
BAND	- pásmo
BC	- rozložit
BCI	- rušení rozhlasu
BCL	- postušovací rozložit
BCNU	- podélvin se vše opět
BD	- spáleny, mizerní
BEAM	- s anténou, s anténou
BEST	- neplýtvat
BF	- hradci stupňů
BFO	- zářenýový oscilátor
BFR	- dříve, před
BK	- přerušení, duplexní provoz
BKG	- porucha v zefenzu
BLG	- blehophají (ruská)
BN	- všechno mezi slovy . . . a . . .
BND	- pásmo
BOX	- poštovní schránka
BTR	- lepší, lepá
BUF	- hradci stupňů
BUG	- poloautomatický klíč
BUREAU	- úřad
BUT	- ele, však
BY	- u, při

C	- správné, ano
CALL	- volání, zavolání
CALL BOOK	- adresář radioamatérů
CALM	- bezvětří, klid, ticho
CAN	- možu
CANT	- nemohu
CC	- kryštáleření
CET	- český radioamatérský čes
CFM	- potvrzení
CHEERIO	- nadzad, bud zdráv
CHIRP	- cirkvíček tón
CITY	- město
CL	- vypínání stanici
CLD	- volit, volán
CLEAR	- jasné, jasno
CLG	- volajíci
CLICK	- klíks
CLOUDY	- oblačno, zataženo
CMG	- přícházející
CO	- kryštáleřový oscilátor
CODE	- kód
COLD	- studený, chladný, chladno
COLE	- příjem
COND	- podstavnky pro spojení
CONDOS	- dálkoviny pro dálkovou spojení
CONDOX	- biehophají
CONGRATS	- povinná
CONT	- závod
COOL	- chladný, studený
COPI, COPY	- zapsat, porozumět
CP	- Čest prací (pozdrav OK)
CO TEST	- výzva vám
CRD	- ilistek
CU	- na slyšenou
CUAGN	- znovu ne slyšenou
CUL	- na slyšenou později
CW	- nemodulované telegrafie, A1

Přejí vám hodně úspěchů a těším se na další dotazy a připomínky.

73!

Josef, OK2-4857



Rubrika připravuje komise telegrafie ÚRRA, Vinohrad 33, 147 00 Praha 4.

Reprezentativní družstvo ČSSR v telegrafii spolu s několika novými talenty se sešlo v listopadu minulého roku na svém pravidelném podzimním soustředění, tentokrát v hotelu Bobík ve Volarech. Úkolem soustředění bylo prověřit formu závodníků a jejich perspektivy pro příští rok a nominovat reprezentativní družstvo pro rok 1980.



Obr. 1. Účastníci soustředění reprezentantů ČSSR v telegrafii vedle svého sněžného sochařského díla před hotelem Bobík ve Volarech (hl. architekt OK1PPEM)

Na soustředění se projevil další výrazný růst výkonů, hlavně v kilcovém na rychlosť. V kilcovém číslici to byli hlavní M. Láčka, OK1DFW, ing. P. Venko, OK3TPV, a M. Barbiáková, OK1DMF, kteří dosahovali rychlosti okolo 250 Peris i víc. V příjmu byly výsledky nestandardní úrovně.

Na základě celoročních výsledků a výsledků kontrolních závodů na soustředění se stal statním trenérem ing. Alek Myslň, MSOKTAMY, reprezentativní družstvo pro rok 1980 v tomto složení:

seniori/ ZMS Tomáš Mikšek, OK2BFN
Ing. Pavel Venko, OK3TPV
MS Petr Havlík, OK1PEM
MS Ing. Jiří Hruška, OK1MMW
náhradník Martin Láčka, OK1DFW

junioři/ O Vladimír Kopecký, OL8CGI
Dušan Korfanta, OL0CKH
náhradník Pavel Matouška, OL3BAQ
(juniori vém představujeme ne fotografie). . .



Obr. 2. Vladimír Kopecký, OL8CGI



Obr. 3. Dušan Korfanta, OL0CKH

Kategorie jeden operátor – všechna pásmá

1. OA8V	199 383	550	51	72
2. G4BUE	192 268	547	49	141
5. OK1DKW	94 626	449	44	120

Kategorie jeden operátor – jedno pásmo

29 MHz:				
1. K1LWI	55 112	240	24	59
2. OK3AG	10 120	79	17	27

21 MHz:

1. WD9REN	5 060	45	14	30
2. OK1ASO	1 040	22	8	12

14 MHz:

1. 4Z4UO	20 436	182	8	31
----------	--------	-----	---	----

1.8 MHz:

1. OK3CAA	9	4	1	2
-----------	---	---	---	---

Bylo hodnoceno 27 stanic z celého světa s příkazem do 5 W. Vzhledem k dopsud nízkému počtu účastníků QRP sekce (pásma 3,5 MHz a 20 MHz nebyly vůbec obsazena, v pásmu 1,8 MHz soutěží jenom OK3CAA) je výhodnoučen pouze oboustranní vítěz z všech kategorií s jedním operátorem. Je potěšitelná účast OK stanic, které jsou co do počtu zúčastněných stanic hned na druhém místě ze redioemisních ZU.

Zpracováno podle CO 10/1979.

p/m

Přehled podmínek šíření v dubnu:

Podmínky na KV pásmach budou v dubnu charakterizovány dozvívající DX činností ne 3,5 MHz, výšky pásmá budou zcelaře roku 1980 v - nejlepší kondicí. Dlouhý den způsobí, že pásmo 10 m bude otevřeno od 05.00 UT až do půlnoci, ve směru na Oceánu celé dopoledne, mezi 06.00 a 08.00 se opečas otvete i LP cesta ne WB6, zatímco mezi 20.00 až 22.00 LP cesta ne VK7ZL. Pásma 21 MHz bude otevřeno v průběhu celých 24 hodin a 14 MHz přinesou nejlepší podmínky mezi 18.00 a 08.00 UT, vše přimou cestou - zpočátku z východních, po půlnoci západních směrů.

Isle of Man Millennium Award:

Prohlášení si deníky, jestliže nejsou podmínky dozvívající - září 1980 v Evropě je užitečnou za spojení se dříve stanovenou GD (výře 30.6 až 8.7. 1979) a jednou stanici GT v roce 1978. Výpis z deníku a 12 IRC sem je nejdpozději 31. března 1980 zaslat ne adresu: Colin Metthewmen, 20 Terrence Av., Douglas, Isle of Man.

Mistrovství ČSSR v práci na KV:

Mistrovství ČSSR v práci na KV pásmech pro rok 1979 se stěvěj: ing. Jiří Peček, OK20X (celkem po páté), kolektivní stanice v Kutném Hoře, OK1KH a posluch. Emil Marek, OK2-2509. Pořadí prvních pěti: jednotlivých kategoriích:

Jednotlivci:		
1. OK20X	72 bodů	
2. OK3ZWA	66	
3. OK1IO	51	
4. OK1JKL	45	
5. OK2JK	45	

Kolektivity:		
1. OK1KH	63 bodů	
2. OK1KCU	62	
3. OK1KSO	60	
4. OK3KFF	55	
5. OK1OK	55	

Postuškoháj:		
1. OK2-5993	72 bodů	
2. OK2-4857	69	
3. OK1-19973	63	
4. OK1-6701	55	
5. OK1-11861	52	

V AR 11/1979 v článku Podmínky krátkodobých čs soutěží a závodů na krátkých vlnách (rubrika KV) v odstavci TEST 160 na straně 436 jsme uvedli dva nejdůležitější. Opravte si v drahém rádiu „první nejdříve“ a „nejlepší“. Obrátějte pozornost na výzvu „první pondělí atleti pátce“. Díky výsledkům podřadních stanic tučnými hádkou v odstavci TEST 160. V kelenádách závodů na jednotlivé měsíce bude i u čs závodů uváděn čes vyhradně v UT.



Rubriku vede ing. Jiří Peček, OK20X, ZMS, Riedlova 12, 750 02 Přerov

● Pod známkou WSFL/6 proběhla v prosinci 1979 neoficiální expedice na ostrov Alcatraz sousedící s Kalifornií. ● Pásma 28 MHz přes relativně neplíznivé podmínky v prosinci 1979 (krátký den) umožnily navázat řadu zajímavých spojení – přehledně je níže uvedeno.

● Práce QSL manažerů je velmi obtížná, hlavně u stanic nebo expedic, které nevezou mnoho spojení. Abyste byli spojeni u menzařů nevyrovnati rozptýleni, pak zachovávejte tyto zásady:

- neposílejte QSL přímo stanicím, které při spojení uvedli menzařa;
- pečlivě zkontrolujte udaje, když jste měli spojení, a vzdálejte OSLE ne správného manažera – nepl. VP2M byla několikrát použitá znečicha, nekteré stanicě měnily kódové zkratky;
- Službu QSL nevysílejte zneužívající testila nezaložete zpáteční oblibu, aniž byste zaznamenali nebo s IRC, nesprávně ji zpětně vysílejte spojení na jednom pásmu a stejným druhem provozu, pláňte-li jiný čas než UT, nejdříve ji trošku a zároveň upozorněte;
- Ne otevřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

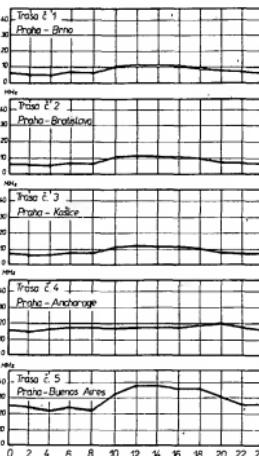
● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ostrov leží asi 500 mil východně nad Novým Zélandem, má až 500 obyvatel a pro Eropeny jej objevil englický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovcí.

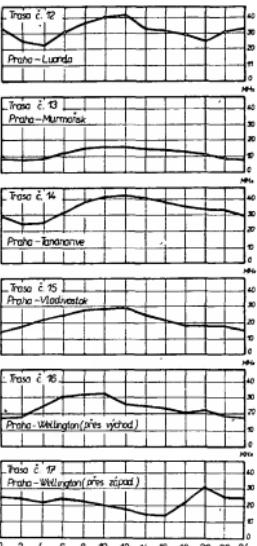
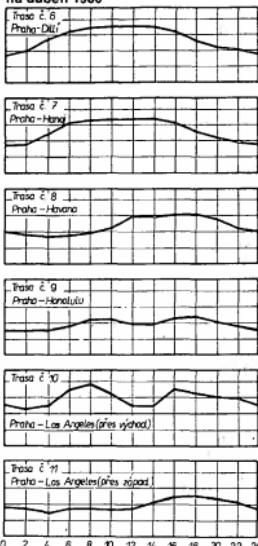
● Když neotvřete Chatham je stanici ZL3NR/C, který je inspektorem radiokomunikací. V roce 1978 byl veřejně aktivní expedice ZL3NH/C po dobu 8 dní v celém CO kontinentu. Ost

NASE PREDPOVED

Rubriku vede M. Joachim, OK1WI, Boční 23, 141 00
Praha 4-Spolov



na duben 1980



Mezi tasy, pro které je predpověď zpracovávána, patří i jsem v tomto čísle ještě tři: Praha-Los Angeles (přes východ), Praha-Los Angeles (přes západ) a Praha-Tananešovice.

Zeměpisné souřadnice nových koncových bodů jsou tyto:

Los Angeles 118,2° W, 34,1° N
Tananešovice 47,5° E, 18,9° S.

Z došlé korespondence je patrné, že je potřeba poněkud vyuštět použití uveřejňovaných křivk. Jde o křivky tzv. nejvýšších použitelných kmitočtů (MUF), které platí pro „klidovou“ ionosféru, bez výrazně ionosférické poruchy. V době, uváděné křivkou ve světovém koordinovaném čase (UT), tý-

v případěk křivky s pořadnicí, uvádějici použitý kmitočet, je pravděpodobnost spojení 50 %. Ke zjistění pravděpodobnosti navázání spojení v jiných dnech by vynesly křivky 1,15 MUF a 0,85 MUF, které vyjadřují pravděpodobnost horní a dolní decil, tj. kmitočtů s 10 % pravděpodobností navázání spojení a s 90 % pravděpodobností. V průseku těchto křivek s pořadnicí, uvádějici použitý kmitočet, následně rozmezí doby, v níž je návazení kmitočtovému pásmu možno navázat spojení. Hodnoty 1,15 a 0,85 jsou ročními průměry – v jednotlivých měsících roku jsou koefficienty různé a jsou uvedeny v knize [1].

Pro měsíc duben 1980 je předpověď založena na ionosférickém indexu $\Phi_2 = 197$ janských, což od-

povídá asi číslo sluněníských skvrn. Rád. 155, jde o jednodušnou predpověď. Měří všechny radioamatérské údaje dostávající. Podnik a instituce, z které můžou o podrobnejší predpovědi věřitce využívat programu [1], jehož předchozí verze je popsána v [2], mohou se obrátit na Výzkumný ústav spojů, Klobrouk 2, 151 27 Praha 5-Smíchov, který uvedený výpočetní program uvedl do provozu.

[1] Joachim, M.: Současné metody ionosférických predskazání. Sborník prací VÚS č. XI/1 a XI/2. NADAS, Praha 1978.

[2] Joachim, M.: Program pro výpočet ionosférických předpovědí. Amatérské radio 19 (1970), str. 432-433.

Rádiotelekomunikace (MLR), č. 12/1979

Integrované rf zesiňovače (31) – Ovládání diaprojektoru – Logické obvody v technologii 1L (4) – Typový a funkční regulační systém, expoziční modus s IO – K generátoru mikrovlnného signálu – Běžné hodiny kvadratice [2] – Postavení s transverzou SSB TS-70 (11) – Přijímač vysílačka M-60 (2) – Monitor SSTV a kamery (3) – Amatérská zapojení – Dělící kmitočet – Příslušenství antény Swan – Osvětlení vnitřního sloučku – Údaje TV antén – Výhledové video signály SECAM (3) – Radiotelekomika pro plnory – Návrh transformátoru – Obsah ročníku 1979.

Radioelektronika (PLR), č. 10/1979

Z domova i ze zahraničí – Elektronika v dětské nemocnici – Elektronická perkuse – Číslicový IO a technologie 1L – Domofon, telefonní přístroj, využívající sítový rozvoz – Osciloskop v radioamatérské praxi – Číslicový časový spináč – Ovládání reálu napětí, nízším než imenovitým – Ochrana výkonového zesiňovače – Úprava anténního zesiňovače WA-1a.

Radioelektronika (PLR), č. 11/1979

Z domova i ze zahraničí – Elektronická perkuse (2) – Mikropočítačový systém a projektování softwaru – Osciloskop v radioamatérské praxi (2) – Gramofon

se zesiňovačem WG-902F „Artur“ – Číslicový elektronický teploměr – Pásmové propusti – Nový druh modulace AM – Rubriky.

Radio, televize, elektronika (BLR), č. 9/1979

Výpočet zesiňovače se dělá v transistorové optické vodivosti – Elektronický multimetr – Příslušenství reproduktoru soustava hlahol-H – Zobrazení logických signálů na osciloskopu – Zapojení pro synchronizaci sifovým kmitočtem – Uverzalní zkouška s číslicovou indikací – Použití analogových komparátorů – Číslicový analogový převodník pro registraci zařízení – Zapojení v termostatu – Základový číslicovou indikaci – Číslicový měřič rychlosti, hodiny – Zdroj pro fotonásobiče – Stabilizovaný zdroj ss napětí – Pajení měkkou pájkou – Jednoduchý regulátor otáček elektromotoru – Technické zajímavosti.

Radio, televize, elektronika (BLR), č. 10/1979

Rozbor spolehlivosti TV přijímačů – Přílohy pořadů televizních obrazovek – Širokopásmový anténní zesiňovač – Tyristorová barevná hudební – Méření některých parametrů optického – Přeměna střídavých signálů obou poláří na signály jedné polárnosti – Logické obvody s optomtry – Rádiové dálkové ovládání diaprojektoru – Elektronický schodišťový časový spináč – Stabilizační napětí s MAAT23 – Jakočistí reproducorky typu VVK200 – Indikátor video signálu pro kontrolu TVP – Indikátor vlnnosti – Zapojení pro vytváření efektů při reprodukcí fečí.

Funktechnik (SRN), č. 11/1979

Ekonomické rubriky – Stručné informace o nových výrobkách, kombinacech rozhlasových přijímačů stereofonními kazetovými magnetofony, přijímači BTV – Systémy pro přenos obrazových informací – Nové televizní hry – Přípravek pro diagnostiku při mazání TV – Výroba přesných prototypů spotřební elektroniky – Žádny stranu před mikroprocesorem – Vstupní jednotka přijímače s autonomeckým vyhodnocováním stanic – Gramofonová deska se zápisem PCM – Bubbleové paměti – Uvod do číslicové techniky (10) – Náhradní zapojení usnadňují výpočet.

ELO (SRN), č. 12/1979

Aktuality – Poběžní vysílače – Uvod do systému ELTRO-HOBY '79 ve Stuttgartu – Elektronické řízení clony v kamerech – Obsah ročníku 1979 – Zájemce 10, TL080 – K Mezinárodnímu ročníku díletce: elektronická brácka – Intervalový spináč pro střežce – Optický čidlový spináč – Ovládání pulsu pro modelové železnice – Přípravko pro kreslení plnořadých spojů – Uvod do tranzistorové spinací techniky – O mikropočítačích (16) – Proč hi-fi a stereo? (11) – Informace o zajímavých rozhlasových stanicích v pásmu KV.

Krum, V., Šteff, M.: **TRANSFORMÁTORY PRO OBLOUKOVÉ SVÁROVÁNÍ**. SNTL: Praha 1979. Vydání druhé, upravené. 248 stran, 178. obr., 23 tabule, 144 kresl.

Obloukové svárování střídevným proudem je hospodárným kladem v investičním nařízení, tak i provozními náklady; proto je žádoucí zavádět jej i přes jeho určité návykody v sříšném měřítku. K tomu má napomoci i toto kniha, v níž se zaměřuje dozvě o významu obloukového svárování, seznámi se s základními pojmy, teoretickými i praktickými poznatky z této oblasti a získá cenné údaje o konstrukci a použití svávečelsích transformátorů i o způsobech regulace proudu.

Autofu rozdělily obsah do deseti kapitol, uvedení je věnována historii, základním pojmenům a souhrnu údajů o praktickém využití obloukového svárování. Ve druhé je stručně vysvětlena týzkařská teorie svávečelského obliku, ve které jsou podrobnejší uvažovány o stabilitě svávečelského obliku i v na výpravujících podmávách ne pořebny zdroj střídavého proudu. Dáleši pár kapitol je již věnováno samotným svávečelským transformátorům: principem jejich využívání (4), jejich výrobky (5), příkladem jejich výhravu (6), způsobem zkoušení (7) a použitím (8). Krátká ukázka je vydávána výrobkům, které jsou využívány nejčastěji při svárování, vysvětluje se i v ní hlavní zásady, obecně v plíšláním normy ČSN. V poslední kapitole jsou shrnuty údaje o jednotofázových svávečelsích transformátorech čs. výroby, doplňené fotografiemi záložené. V závěru uvádějí autori seznam doporučené literatury (103 tituly), přehled norm ČSN a rejstřík.

Publikace je určena konstruktérům, technikům, montérům, svávečům, udržbářům a dalším zájemcům o svávečelské transformátoru; mezi nimiž ještě nebudou chyběti ani aktivisté svazarmovských dílen a domácí kutilové.

Bém, A. a kollektiv: ČESkoslovenské polovodičové součástky (I). SNTL: Praha 1979, 320 stran, 523 obrázků, 136 tabulek. Cena 37 Kčs. Vydání druhé, upravené. Výrobce: Československé polovodičové součástky, vydanou r. v 1971, kterou ještě včas zrušil ČESR. AR zná. Publikace obsahuje podrobnejší údaje (o součástkách), které nemohly být pro nedostatek místu uvedeny v katalogech, jež jsou však velmi cenná pro konstrukční elektronických zařízení. Kromě vlastnosti součástek lze z knihy získat podrobnosti o principu jejich činnosti, technologii jejich výroby, jejich optimálním využití a správou jsou uváděny i konkrétní příklady zapojení s nimi.

Stejně jako v čítavém prvním dílu, i v této knize je první kapitola věnována technologií, a to současné technologií výroby integrovaných obvodů. Ve druhé kapitole jsou uvedeny o jakosti součástek, zejména z hlediska výrobky. Třetí až sedmá kapitola pojednávají o čtyřech skupinách polovodičových součástek: o kremýrových diodách usměrňovacích (usměrňovacích diodách a bisektorech, stabilizátorech, modifikátorech, usměrňovacích diodách a spinacích diodách), o křemíkových tranzistorech (výkonových tranzistorech, tranzistorach pro spotřební elektroniku a spínacích tranzistorach), o křemíkových výkonových součástkách (tristorach diodách a triacích) i o integrovaných součástkách (analogových a číslicových); jako příklad tiz uváděny popisovány typy analogových IO — MAA275, MAA436, MBA810, MBA810A, MAA611. Text knihy je doplněn seznámení hlavními použitými znakům a symbolům a seznámením literatury (25 titulů).

O významu knihy nemůnu si podrobnejší zmíňovat — je výbornou pomocíkem všech, kteří s polovodičovými součástkami pracují nebo se o nich učí. Lze s ní počítávat konstatovat, že díouha výrobní doba pravě v knizek toho typu nejvíce mali snahu energetu — dát maximum informací o součástkách k dispozici konstruktérům elektronických zařízení. Jelizste i soubě výdani knihy jí u nás vyráběny soudárky modernější, ztrácí publikace značnou část svého hodnoty.

Inzerci přijímá vydavatelství Naše vojsko, inzertní oddělení (inzerce AR), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9...linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 18.-12.-79, do kdy jsme museli obdržet úhradu zájazdů. Neopomněte uveste prodejní čenu, jinak inzerát neuvěřítejme! Text inzerátů píšte na stroji nebo hukovém písma, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy.

PRODEJ

Kaz. mgf MK27 (výb., stav) + 6 karet, mikrofon MD-74 (výb. 2100), J. Štukáček, Bohuslavice 4, 951 91 Svitávka n. Sáz.

TW40 (2 x 20 W) bez konc. tranz. (1400), bar. hudební el. a panel (550), zv. 2x 15 W (1450), Mir. Ježek, 1. mája 623, 015 01 Rajec

Osciloskop BM370 (2000) a univerz. měr. pří meř. s a stř. U, I, R, dB, C, R, 20 k (1000). Vše ve výboremém stavu. I. Píšek, Polomská 934, 282 01 Český Brod.

Výrobky pro strobokop a blísk typ IKF120 – war u (100), dalek. OFK200 – war (100), stereoinzikátor (á 110), miniat. indik. pro modeláře (40) Rudolf Zamazal, P. Lumbrumy 23, 736 01 Havířov 1-Smrk, známku na odpověď

Zesilovač MUSIK130 (5000), 2 reproskříň 15 Ω, 60 W (á 2000) pro hudeb. skup., stereogramo NC130 (800), Stanislav Látlá, U rybníka 23, 691 52 Košice.

Výrobky pro stereoskop a blísk typ IKF120 – war odpověď (100), dalek. OFK200 – war (100), stereoinzikátor (á 110), miniat. indik. pro modeláře (40) Rudolf Zamazal, P. Lumbrumy 23, 736 01 Havířov 1-Smrk, známku na odpověď

IKL108, B105401, MC1310F (AY-8500, všeckéř IO – SN, MH, MAA, LM, MDA, SI-tranzistor, diody, LED diody, displej 16-20, BTV Tasa, vrak kázel, mgf, silová trafa (různá, stereoinzikátor), páj, očko, hliník, unihlinky, smart dráty 0,1-1,5 mm V. Vltavce, 739 41 Pavlice 113.

Integrovany obvod MC1310P (MC1312P), Václav Klatovský, Obránců míru 42, 170 00 Praha 7.

2 x ferrit. jader M4 x 0,5, N0,4, kcs. BB104, párována. St. Procházka, 73 14 Orlický, č. 791.

2 x IO TCA940, Jan Vašček, Holečkova 10, 777 00 Olomouc.

ICM707, ICM7226, ICM7207, ICM7206 – dokumentační listy, výrobky IO SN74, LMDS, 02, TCA730, 740, TDA4000, SI tranz. tanit, kapky, přesné stab. odpory, D. Drahoněšek, Hluková kopeč, Jenštejnského 1, 121 12 Praha 2.

Směrovky anténu s vysokým ziskem pro FM-CCIR rozhlas. G. Gössel, Hroznová 5, 118 00 Praha 1.

Nabídnuté plámemá (cena) – IO i druhé jah. 10 ks MH7493, 8 MHz 490, 10 MHz 7474, tranz. KC507, KC508, profividlo MAA509, K6D65, KU612, dvojice KGD66-615, TIP 3055-5530 Ing. R. Vít, Kral. haj 431, 460 05 Liberec.

Podkovovitý elinco – magnety. Kde vši o výrobci nebo prodejné tétoho rádi? V. Schlesinger, Polni 105, 563 01 Lanškroun.

Kanálový volný na televizor zn. Orion typ – AT650, Anton Poruba, Janka Nováka 7, 036 01 Martin, tel. 306 35

OZ, IO (TTL, C-MOS, MOS – LS), IO pro měřicí a výpočetní techniku AD a displeje, přesné odpory, výrobky pro elektroniku (2 ks), ARV166 (2 ks), ARD040 (2 ks). Nařízená (výroba ceny) Jaroslav Lhoták, Školní 5, 350 01 Ústí.

Mazací tlumivku na mác páska Tesa Tel. 34 22 68, J. Hrdlička, Mr. Schramma 29, 160 00 Praha 6.

X-tal. Bif. 41 MHz 6-80, XF94a nebo XF98 pro SSB, tranzistorový BF357, Jiří Mašek, 15. května 1460, 491 01 Louiny.

Lambda 5, RA, RS nebo jiný RX, popis, cena V. Mucha, Karlov 1, 284 01 Kralov. Hora.

Juno3 401, poškozený, nehrájící, I jednotlivé díly. Petr Chmelík, Dimitrov 29, 386 01 Strakonice.

IO typu AY, CD, MM, ICL, MH, MAA aj. displeje, VI. Vavík, Družstevní 129, 57 01 Polička.

Mikropájka Tesla MP12, 12 V/12 W nebo podobnou. Ing. Frydecký, nám. Vít. unora 1239, 535 01 Přelouč.

Síťový transformátor Adast, typ PN66132. L. Soukup, Budivojova 1, 370 00 České Budějovice.

Cerny vodík L. a 10. 05. 1987. Vratislavova 34, 128 00 Praha 2

KOUPĚ

Dispelj Itron DP9541 Japan 9, míst. n. pod Prodam AF239 (55), Jan Uhlíř, Nejedlého 2, 638 00 Brno.

4 ks ARN664, 4 ks ARV161, 4 ks ferrit. jader M4 x 0,5 mat. N01, LED Ø 3 mm červ. 4 ks Jiří Bušina, Bělohradská 54, 636 00 Brno, 633 133.

Sládečovi techniku č. 9/1973 v celý ročník. Pavel Mixa, 257 41 Tyneč, n. Sáz. 196.

RC4556 (mini-DIL) nebo ekvivalenty (MC/LM/1458, 558) Václ. Bečka, Fügnerova 2214, 390 01 Tábor.

Větší množství KC, GF, GC, GF, NU, OC i použití, AR 2/59, 1/59, 4/60, 6/61, 9/62. Celá česká 70.-73.

Televizní hranice Počet 57, Václav Václavský, Václavský klobouk.

Televizní hranice Miloslav Mihálik, Miroslav Němcová 908/7, 500 02 Hradec Králové, popis a cena na adr. Jan Šteclík, 100 00 Praha 1.

Pistole BM310, 384, BM261, BM370, BM368, BM372, BM366, BM344, RLC10, dalek. IO, TTL, lin., LED, disp., tranzistorový X-tal., TM1081, triaký, tyristor, C, zahr. katal. A 0 tranz. a plaz. s čenou na adr. Jan Šteclík, 100 00 Praha 1.

ICL108, B105401, MC1310F (AY-8500, všeckéř IO – SN, MH, MAA, LM, MDA, SI-tranzistor, diody, LED diody, displej 16-20, BTV Tasa, vrak kázel, mgf, silová trafa (různá, stereoinzikátor), páj, očko, hliník, unihlinky, smart dráty 0,1-1,5 mm V. Vltavce, 739 41 Pavlice 113.

Integrovany obvod MC1310P (MC1312P), Václav Klatovský, Obránců míru 42, 170 00 Praha 7.

2 x ferrit. jader M4 x 0,5, N0,4, kcs. BB104, párována. St. Procházka, 73 14 Orlický, č. 791.

2 x IO TCA940, Jan Vašček, Holečkova 10, 777 00 Olomouc.

ICM707, ICM7226, ICM7207, ICM7206 – dokumentační listy, výrobky IO SN74, LMDS, 02, TCA730, 740, TDA4000, SI tranz. tanit, kapky, přesné stab. odpory, D. Drahoněšek, Hluková kopeč, Jenštejnského 1, 121 12 Praha 2.

Směrovky anténu s vysokým ziskem pro FM-CCIR rozhlas. G. Gössel, Hroznová 5, 118 00 Praha 1.

Nabídnuté plámemá (cena) – IO i druhé jah. 10 ks MH7493, 8 MHz 490, 10 MHz 7474, tranz. KC507, KC508, profividlo MAA509, K6D65, KU612, dvojice KGD66-615, TIP 3055-5530 Ing. R. Vít, Kral. haj 431, 460 05 Liberec.

Podkovovitý elinco – magnety. Kde vši o výrobci nebo prodejné tétoho rádi? V. Schlesinger, Polni 105, 563 01 Lanškroun.

Kanálový volný na televizor zn. Orion typ – AT650, Anton Poruba, Janka Nováka 7, 036 01 Martin, tel. 306 35

OZ, IO (TTL, C-MOS, MOS – LS), IO pro měřicí a výpočetní techniku AD a displeje, přesné odpory, výrobky pro elektroniku (2 ks), ARV166 (2 ks), ARD040 (2 ks). Nařízená (výroba ceny) Jaroslav Lhoták, Školní 5, 350 01 Ústí.

Mazací tlumivku na mác páska Tesa Tel. 34 22 68, J. Hrdlička, Mr. Schramma 29, 160 00 Praha 6.

X-tal. Bif. 41 MHz 6-80, XF94a nebo XF98 pro SSB, tranzistorový BF357, Jiří Mašek, 15. května 1460, 491 01 Louiny.

Lambda 5, RA, RS nebo jiný RX, popis, cena V. Mucha, Karlov 1, 284 01 Kralov. Hora.

Juno3 401, poškozený, nehrájící, I jednotlivé díly. Petr Chmelík, Dimitrov 29, 386 01 Strakonice.

IO typu AY, CD, MM, ICL, MH, MAA aj. displeje, VI. Vavík, Družstevní 129, 57 01 Polička.

Mikropájka Tesla MP12, 12 V/12 W nebo podobnou. Ing. Frydecký, nám. Vít. unora 1239, 535 01 Přelouč.

Síťový transformátor Adast, typ PN66132. L. Soukup, Budivojova 1, 370 00 České Budějovice.

Cerny vodík L. a 10. 05. 1987. Vratislavova 34, 128 00 Praha 2

RŮZNÉ

Zaplátení za zapojení užitelského příručky (návodu) programovatelné počítače HP (100–200) na tyden nebo zapojíčím totéž pro TI. J. Svoboda. Václavka 9, 750 00 Praha 10.

Kdo zhotoví trafo 22/0, 6, 10, 16, 20 V – A? Záleže do obírku na adresu: J. Bouda, Nábrežní 88, 387 01 Volyně.

VÝMĚNA

Jistíče jednofáz. i tlfpáz., i tlfpáz., nebo závitovým rozvaděče dle náhresku, radioamat. za vrek tlmotového mříži nebo kazetového mříži. R. Kačka, Bachmačská 700, 280 00 Kolín.

Výměna spolehlivě dozvukové záležení s osaznoum a tlfpaz. (náhresky, za kompl. stavebního dílu, volmetru, uvedeného v AR 77/78, příp. prodam a koupim. Dále potřebuji krystal 468 kHz. Jen písemně! J. Šmejkal, 795 65 Zálužov, okr. Šumperk



RADIOTECHNIKA

podnik ÚV SvaZaruM Teplice

obchodní úsek, Žižkovo náměstí 32, 500 21 Hradec Králové

v roce 1980 vyrábí a dodává

pro radio kluby, kolektivní stanice i radioamatéry s povolením ke zřízení a provozu vysílačního zařízení:

KV transceiver OTAVA pro amatérská pásmo MC 18 380 Kčs
VKK transceiver BOUBÍN s kanálovou volbou informativní MC 8260 Kčs

OL transceiver JIZERA pro pásmo 160 m. MC 6340 Kčs
anténa typu GL-2m pro transceiver BOUBÍN informativní MC 570 Kčs

pro organizace i jednotlivce se zaměřením na „Radiový orientační běh“

Vysílač MINIFOX AUTOMATICO pro pásmo 80 a 2 m MC 3550 Kčs
zaměřovací přijímač DELFIN pro pásmo 2 m MC 1400 Kčs
zaměřovací přijímač ORIENT pro pásmo 80 m bez busoly informativní MC 2040 Kčs

pro radio kluby, začínající mládež, pionýrské domy, pro výcvik braníci i pro jednotlivce

bzučák pro výcvik telegrafie CVRČEK (stavebnice) MC 240 Kčs
přijímač PIONÝR pro pásmo 80 m (stavebnice) informativní MC 1000 Kčs

Písemné objednávky zasílejte laskavě na výše uvedenou adresu, event. dotazy na tel. Hradec Králové č. 24960.

ELEKTROTECHNICKÁ FAKULTA ČVUT V PRAZE

oznámuje, že do školního roku 1980/1981 připravuje pro absolventy vysokých škol postgraduální studium v oborech:

1. **POČÍTAČOVÝ NÁVRH OBVODŮ** – III. běh, 4 semestry (od října 1980)
2. **MIKROELEKTRONIKA VE VÝPOČETNÍ TECHNICE** – I. běh, 4 semestry (od října 1980)
3. **LETECKÁ PŘÍSTROJOVÁ TECHNIKA** – III. běh, 5 semestrů (od října 1980)
4. **AUTOMATIZOVANÉ SYSTÉMY ŘÍZENÍ** – VIII. běh, 5 semestrů (od října 1980)
5. **POLOVODIČE V ELEKTROTECHNICE – OBVODY A SYSTÉMY** – XVIII. běh, 4 semestry (od února 1981)
6. **VÝPOČETNÍ METODY V TEORII SYSTÉMŮ** – I. běh, 5 semestrů (od února 1981)
7. **PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ POČÍTAČŮ** – III. běh, 4 semestry (od února 1981)

Předběžné písemné přihlášky se přijímají na studijním oddělení studia při zaměstnání elektrotechnické fakulty ČVUT v Praze 6-Dejvicích, Suchbátarova 2, PSČ 166 27, do konce března 1980.

Bližší informace podá studijní oddělení postgraduálního studia FEL ČVUT, telefon 332, linka 2029.

ELEKTRONIKA PRO VÁS V ROCE 1980

Podnik ELEKTRONIKA zdraví všechny čtenáře AR s přáním všeho nejlepšího a mnoha tvůrčích úspěchů při stavbě a konstrukci elektroakustických přístrojů a zařízení. Letošní rok přinese našim čtenářům řadu novinek v sortimentu stavebních dílů, stavebnic a hotových výrobků. Všechny novinky se budou v příběhu roku postupně objevovat v našem středisku členských služeb Ve Smečkách 22, Praha 1. Některé ceny, objednací čísla a termíny dodávek nových výrobků v době vydání tohoto čísla ještě neznáme a budeme je postupně uveřejňovat v naší pravidelné rubrice.

Ze stavebních dílů připravujeme:

UNIVERZALNÍ TOROIDNÍ TRANSFORMÁTOR PRO NAPÁJENÍ KONCOVÝCH A VÝKONOVÝCH ZESILOVÁCŮ TRÍDY B

(jednoduchá montáž, malý rozptyl, velká účinnost, primář 220 V (110 V), sekundář 48 V (2 × 24 V), maximální příkon 240 VA, rozměry: Ø 100 x 54 mm.

Pro naše nejmladší zájemce o HIFI techniku připravujeme řadu dílů nebo stavebních souborů:

RS070 PIONÝR – reproduktorská skříňka 5 W

TW1070 PIONÝR – stereofonní zesilovač 2 × 5 W

(jednoduchý univerzální zesilovač s bateriovým napájením a integrovaným obvodem, určený pro vestavění do gramofonu SG070 PIONÝR nebo pro samostatné využití)

SG070 PIONÝR – stereofonní gramofon

(řemínekový pohon talíře, bateriový motorek s elektronickou regulací otáček, možnost vestavění libovolného krystalové, keramického a magnetodynamického přenosky)

Aktuální nabídku podle okamžitého stavu našich skladových zásob obdržíte v našem středisku členských služeb v Praze. Členové Hifiklubu Svazarmu budou informováni ve svých klubech podle sortimentu uvedeného na členských odberních poukazech přo přednostní nákupe.



ELEKTRONIKA

podnik UV Svazarmu
Ve Smečkách 22,
110 00 Praha 1

telefony:
Ve Smečkách 22, 110 00 Praha 1
prodejna 24 83 00
obch. odd. 24 96 66
telez: 12 16 01

SOUČÁSTKY A NÁHRADNÍ DÍLY

PRODEJNY TESLA

